- الفرع المدرسي الأول
- مجمع زايد التعليمي – مدينة محمد بن زايد , الفجيرة

مراجعة العلوم للصف الثامن

الفصل الدراسي الثالث

العام الدراسي 2024- 2025

إعداد المعلمة : منال الرفاعي







مديرة المجمع التعليمي : د. أميرة لهبش



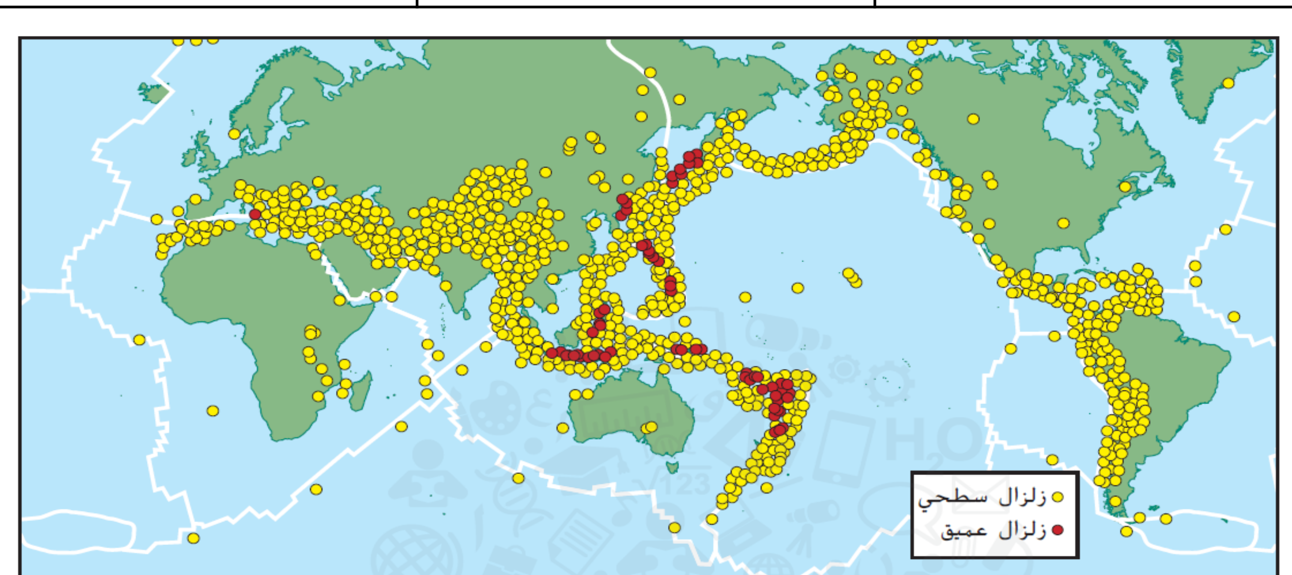


المعلمة : منال الرفاعي

الوحدة 9 الزلازل والبراكين ص305

- **معظم الزلازل** تحدث في المحيطات وعلى طول حدود القارات .
- **تنتج الزلازل من تزايد الضغط وانطلاقه على طول حدود الصفائح النشطة .**
- **الزلازل العميقة : زلازل تحدث على عمق أكثر من 100 كم تحت سطح الأرض .**

الزلازل العميقة	الزلازل السطحية	الزلازل متفاوتة الأعماق
❑ تحدث عند حدود **الصفائح المتقاربة** ❑ تندس الصفائح المحيطية الأكثر كثافة في الوشاح وتطلق الزلازل ❑ **تطلق كمية هائلة من الطاقة وتكون كارثية .**	❑ تحدث عند حدود **الصفائح المتباعدة** مثل نظام حيد وسط المحيط ❑ يمكن أن تقع عند **حدود الصفائح الانتقالية** مثل صدع سان اندرياس	❑ تحدث عن اصطدام الألواح القارية ❑ ينتج عنها سلاسل **جبال كبيرة** مثل جبال الهيمالايا .



تشوُّهُ الصُّخورِ

تتعرَّضُ الصُّخورُ داخلَ الأرضِ باستِمرارٍ إلى قُوى تُغيِّرُ مِنْ شكلِها . هذا يُسَمَّى تَشَوُّهَ الصُّخورِ.
قَدْ يُؤَدّي تَشوُّهُ الصُّخورِ إلى حدوثِ إزاحةٍ في الأرضِ، وتغييرِ اتِّجاهِ التَّيّاراتِ .

المعلمة : منال الرفاعي

الصدع : فاصل في طبقة الليثوسفير تتحرك كتلة الصخور تجاه كتلة أخرى أو بعيدا عنها أو خلفها



❖ **كيف تحدث الزلازل ؟**

عندما تتحرك الصخور في أي إتجاه على طول الصدع

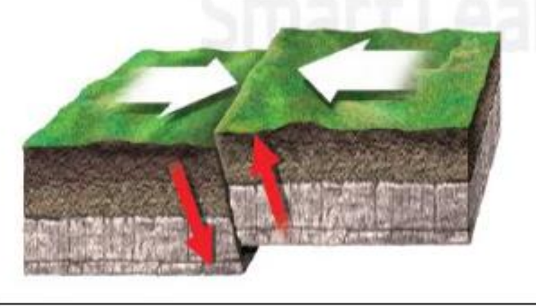
أنواع الصدوع :

1-صدع الانزلاق الجانبي

2-الصدع العادي

3-الصدع المعكوس

الجدول 1 أنواع الصدوع

صدع الانزلاق الجانبي	• تنزلق كتلتان من الصخور بصورة أفقية بمحاذاة بعضهما البعض في اتجاهات معاكسة. • الموقع: حدود الصفائح الانتقالية	
الصدع العادي	• تجذب القوى كتلتين من الصخور بعيدًا عن بعضهما. تتحرك كتلة الصخور الموجودة أعلى سطح الصدع لأسفل مقارنة بكتلة الصخور الموجودة أسفل سطح الصدع. • الموقع: حدود الصفائح المتباعدة	
الصدع المعكوس	• تدفع القوى كتلتين من الصخور معًا. تتحرك كتلة الصخور الموجودة أعلى الصدع لأعلى مقارنة بكتلة الصخور الموجودة أسفل الصدع. • الموقع: حدود الصفائح المتقاربة	

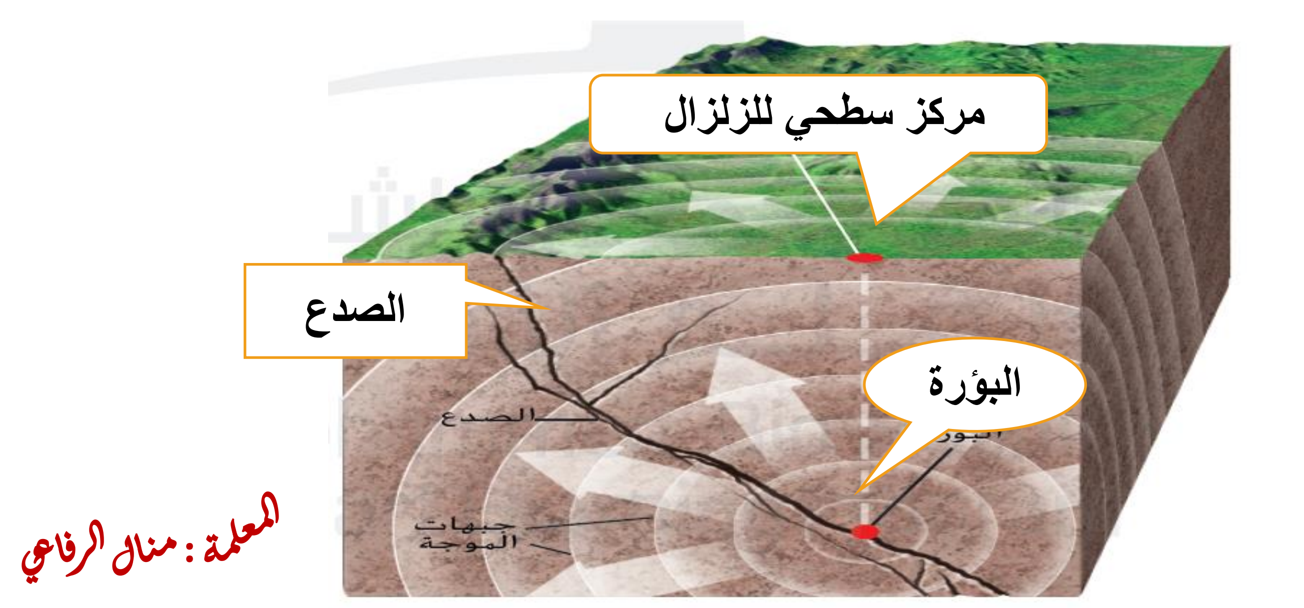


معلمة : منال الرفاعي

ما الذي يتسبب في حدوث الموجات الزلزالية؟

اثناء الزلزال يتسبب الانطلاق السريع للطاقة على طول سطح الصدع في حدوث موجات زلزالية تتحرك الموجات الزلزالية نحو الخارج في جميع الاتجاهات عبر الصخور. تنقل الموجات الزلزالية الطاقة عبر الارض وتسبب في حدوث حركة تشعر بها اثناء الزلزال , تكون الطاقة المنطلقة أقوى بالقرب من مركز الزلزال السطحي , اثناء تحرك الموجات الزلزالية بعيدا عن مركز الزلزال السطحي تقل الطاقة والكثافة , كلما كنت بعيدا عن مركز الزلزال السطحي كانت حركة الارض أقل

المصطلح	المفهوم
مركز سطحي للزلزال	مكان على سطح الأرض فوق البؤرة مباشرة
موجات زلزالية	طاقة تتحرك كاهتزازات تحت مستوى سطح الأرض وفوقه
الصدع	فاصل في طبقة الليثوسفير تتحرك كتلة الصخور بجانبيه او خلفه أو بعيدا عنه
البؤرة	موقع في باطن الأرض تتحرك فيه الصخور



أنواع الموجات الزلزالية

تصنف أنواع الموجات الزلزالية حسب حركة الموجة وسرعتها و أنواع المواد التي تنتقل فيها (صلب أو سائل)

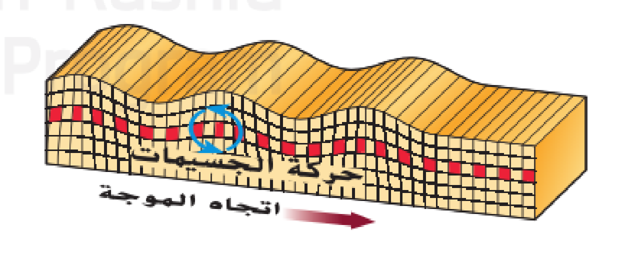
الجدول 2 خصائص الموجات الزلزالية

الموجة الأولية (P-waves)

- تجعل جسيمات الصخور تهتز في نفس اتجاه حركة الموجات
- أسرع الموجات الزلزالية
- أول موجة تُكتشف وتُسجل
- تنتقل عبر المواد الصلبة والسائلة

الموجة الثانوية (S-waves)

- تجعل جسيمات الصخور تهتز بشكل عمودي على اتجاه حركة الموجات
- أبطأ من الموجات الأولية وأسرع من الموجات السطحية
- تُكتشف وتُسجل بعد الموجات الأولية
- تنتقل فقط عبر المواد الصلبة



الموجة السطحية

- تجعل جسيمات الصخور تتحرك في شكل حركة دائرية أو بيضاوية في نفس اتجاه حركة الموجات
- أبطأ الموجات الزلزالية
- تتسبب بشكل عام في معظم الضرر الذي يلحق بسطح الأرض

رسم خريطة لباطن الأرض

- **خبراء الزلازل: هم علماء يدرسون الزلازل**
- **تغير الموجات الأولية والموجات الثانوية سرعتها واتجاهها حسب المواد التي تنتقل عبرها**
- **اللب الداخلي والخارجي :الموجة الثانوية لا تنتقل عبر اللب الخارجي لأنه سائل –**
- **من خلال سرعة الموجات الأولية اكتشف الخبراء أن اللب الداخلي والخارجي مكونان من حديد ونيكل**
- **الوشاح : تعتمد سرعة الموجات على درجة الحرارة وضع نموذج لتيار الحمل - تكون الموجات الزلزالية بطيئة في المواد الساخنة وسريعة في المواد الباردة**
- **تكون الموجات الزلزالية بطيئة في منطقة حيد وسط المحيط وتكون أسرع في منطقة الاندساس**

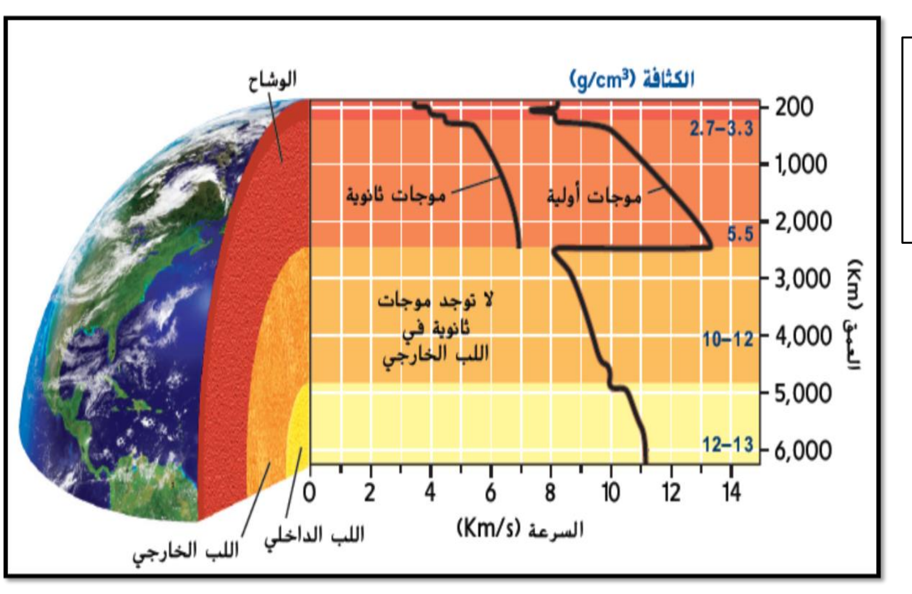
مة : منال الرفاعي

الوحدة 9 الزلازل والبراكين ص 308- 310

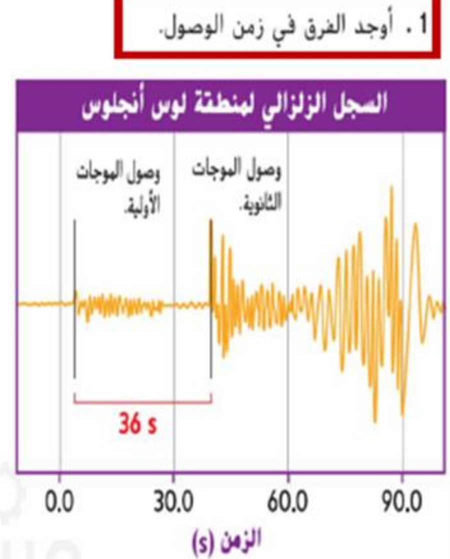
رسم خريطة لباطن الأرض

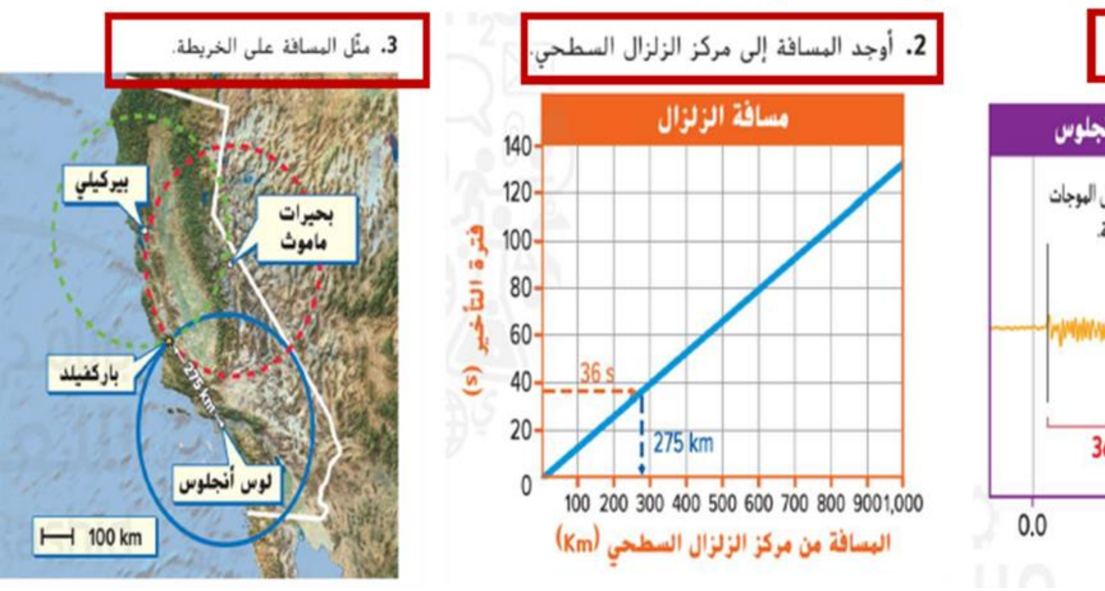
ماذا يحدث للموجات الأولية والموجات الثانوية على عمق 2500 km؟

تتوقف حركة الموجات الثانوية في اللب الخارجي لأنها لا تنتقل في السوائل والموجات الأولية تنتقل لكن سرعتها تقل بدرجة كبيرة



لتحديد موقع الزلزال السطحي تستخدم طريقة التثليث





- ✓ يستخدم السيزموجراف (مقياس الزلازل) لتسجيل حركة الأرض كسجل زلزالي
- ✓ الخطوة الأولى إيجاد فترة التأخير = زمن وصل الموجه الثانوية – زمن وصول الموجة الأولية
- ✓ الخطوة الثانية : إيجاد المسافة من الرسم البياني بعد معرفة فترة التأخير
- ✓ في طريقة التثليث يتم استخدام على الأقل 3 محطات زلازل لتحديد المركز السطحي للزلزال وهو نقطة تقاطع الثلاث دوائر .

المعلمة : منال الرفاعي

تحديد قوة الزلازل :يستخدم العلماء 3 مقاييس مختلفة لقياس الزلازل ووصفها

أنواع مقاييس الزلازل	مقياس ريختر	مقياس درجة العزم	مقياس مركالي
الوظيفة	مقدار **حركة الأرض** على مسافة معينة من الزلزال. يبدأ من صفر	قياس إجمالي **الطاقة** التي أطلقها الزلزال.	يقيس **شدة الزلزال حسب الأضرار الناتجة** على الأشخاص و المنشآت.
قيمة القوة	**10 أضعاف** مقدار حركة الأرض المسجلة في سجل الزلازل	لكل زيادة قدرها وحدة واحدة على المقياس يطلق الزلزال طاقة بمقدار**31.5** **ضعف** .	يتراوح ما بين I (1)عند عدم ملاحظة الاهتزاز وXII (12) عند تدمير كل شيء

كم الطاقة الصادرة تقريبًا عن حدوث زلزال بقوة 7 درجات مقارنة بزلزال بقوة 5 درجات؟

A. 30

B. 60

C. 90

1000

بما انه ذكر كم الطاقة اذا على مقياس درجة العزم

7-5 = 2

31.5 x 31.5= 992

6. ما مقدار الحركة الأرضية الإضافية تقريبًا التي تم تسجيلها على سجل الزلازل من زلزال بقوة 6 مقارنةً بزلزال بقوة 4؟

A. أكثر 10 مرات

B. أكثر 50 مرة

أكثر 100 مرة

D. أكثر 1,000 مرة

بما انه ذكر الحركة أذا مقياس ريختر

2=4-6

10x10=100

المعلمة : منال الرفاعي

يتراوح مقياس ميركالي المعدل ما بين I عند عدم ملاحظة الاهتزاز و XII عند تدمير كل شيء (من 1إلى 12)

الجدول 3 مقياس ميركالي المعدل

I	لا يشعر به أحد إلا في ظل ظروف استثنائية.
II	يشعر به عدد قليل من الناس؛ ربما تتأرجح الأشياء المعلقة.
III	ملحوظ جدًا في الداخل؛ تشعر بالاهتزازات مثلما تشعر باهتزاز شاحنة تمر بالقرب منك.
IV	يشعر به كثير من الناس في الداخل وعدد قليل في الخارج؛ تهتز الأطباق والنوافذ؛ تهتز السيارات المتوقفة بشكل ملحوظ.
V	يشعر به جميع الناس تقريبًا؛ تنكسر بعض الأطباق والنوافذ وتتشقق بعض الجدران.
VI	يشعر به الجميع؛ يتحرك الأثاث؛ يسقط الجص من على الجدران ويلحق بعض المآذن والمداخن ضرر.
VII	يهرب كل الناس إلى الخارج؛ تنكسر بعض المآذن و المداخن؛ يلحق المباني المصممة جيدًا ضرر طفيف ولكن يلحق المباني العادية ضررًا بالغًا.
VIII	تسقط المداخن والجدران؛ ينقلب الأثاث الثقيل؛ يحدث انهيار جزئي للمباني العادية.
IX	يلحق ضرر عام بالغ؛ تنفصل المباني عن الأساسات الخاصة بها؛ تتصدع الأرض؛ تنكسر المواسير الموجودة تحت الأرض.
X	تدمر معظم المباني العادية؛ تنحني القضبان؛ تصبح الانهيارات الأرضية شائعة.
XI	تبقى بعض المباني واقفة؛ تدمر الكباري؛ تنحني القضبان بشكل كبير جدًا؛ تتكون شقوق واسعة في الأرض.
XII	دمار شامل؛ تطير الأجسام في الهواء.

الجدول أدناه يمثل مقياس ميركالي المعدل لقياس شدة الزلزال، ما تقييم الشدة للزلزال الموضحه أضراره في الشكل التالي؟

III	ملحوظ جدًا في الداخل؛ تشعر بالاهتزازات مثلما تشعر باهتزاز شاحنة تمر بالقرب منك.
IV	يشعر به كثير من الناس في الداخل وعدد قليل في الخارج؛ تهتز الأطباق والنوافذ؛ تهتز السيارات المتوقفة بشكل ملحوظ.
V	يشعر به جميع الناس تقريبًا؛ تنكسر بعض الأطباق والنوافذ وتتشقق بعض الجدران.
VI	يشعر به الجميع؛ يتحرك الأثاث؛ يسقط الجص من على الجدران ويلحق بعض المآذن والمداخن ضرر.

- V
- VI
- III
- IV

الوحدة 9 الزلازل والبراكين ص-318 +319

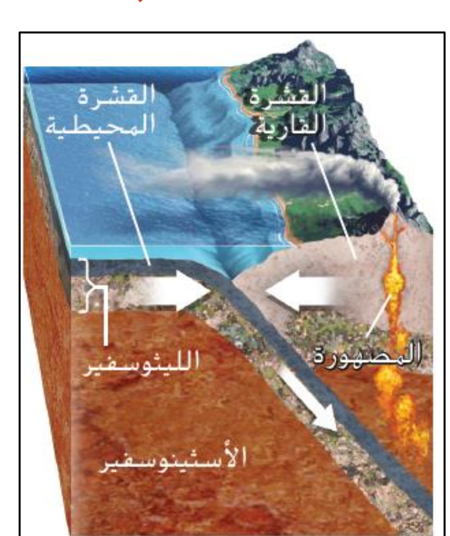
- البركان : فتحة في القشرة الأرضية تندفع من خلاله الصخور المنصهرة
- ما الفرق بين الصهارة والحمم البركانية ؟

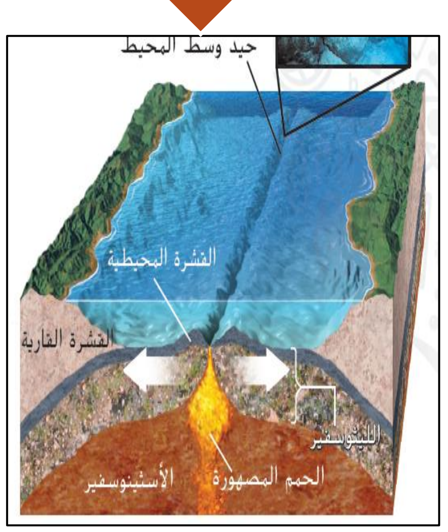
➢ الصهارة الصخور المنصهرة الموجودة تحت سطح الأرض

➢ الحمم البركانية هي الصخور المنصهرة التي تندفع إلى سطح الأرض

كيف تتكون البراكين ؟ بسبب حركة الصفائح التكتونية

نوع الحركة	حدود متقاربة	حدود متباعدة	النقاط الساخنة
كيف يتكون البركان ؟	عند تصادم صفيحة قارية ومحيطية (تنزلق المحيطية الاكبر كثافة في نطاق الاندساس وينصهر الوشاح بفعل الحرارة مكونا بركان)	تباعد الصفائح وترتفع الصهارة تكون **حيد وسط المحيط** 60% من البراكين تحدث على طول حيد وسط المحيط	براكين غير مقترنة بالحدود الصفائحية تنشا النقاط الساخنة فوق تيار حمل حراري صاعد **البركان الاقدم أبعد عن النقاط الساخنة** **البركان الأحدث يقع فوق النقاط الساخنة**







المعلمة : منال الرفاعي

➢ **عرفي منطقة الحزام الناري ؟**

منطقة نشاط الزلازل والبراكين تحيط بالمحيط الهادي

عدد أنواع البراكين ؟ **1- بركان درعي** **2- بركان مركب** **3- بركان مخروط الرماد**

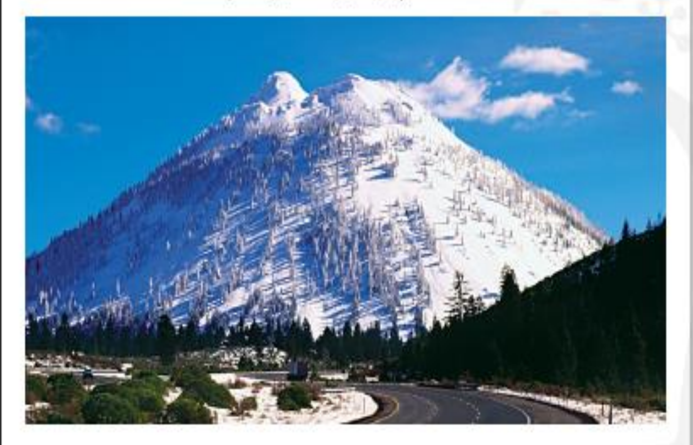
الجدول 4 الخصائص البركانية

البركان الدرعي

بركان كبير على شكل درع يحتوي على منحدرات بسيطة ناتجة عن الحمم البركانية البازلتية منخفضة اللزوجة.

ناتجة من حدود متباعدة والنقاط الساخنة

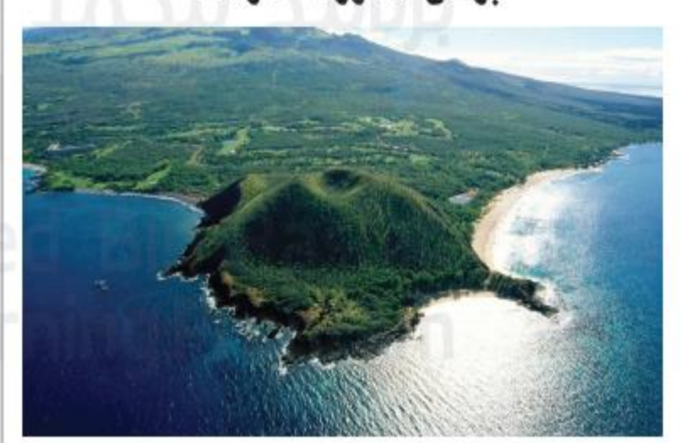
البركان المركب



بركان كبير وشديد الانحدار ناتج عن خليط من الحمم البركانية الأندزيتية والريوليتية والرماد.

ناتجة من حدود متقاربة

بركان مخروط الرماد



بركان صغير الحجم شديد الانحدار؛ ناتج عن ثورانات انفجارية متوسطة من الحمم البازلتية.

كالديرا



انخفاض بركاني كبير يتكون عندما تنهار قمة البركان أو تتطاير نتيجة النشاط الانفجاري.

المعلمة : منال الرفاعي

- **الثورانات البركانية :**

- **يبدأ الثوران البركاني بإطلاق رماد بركاني**

- **ما الذي يحدد طريقة ثوران البركان ؟**

1– الخصائص الكيميائية للحمم المصهورة .

2– كمية الغازات المذابة وخاصة بخار الماء .

3– تركيز السيليكا [ثنائي أكسيد السيليكون SiO_2] في الحمم المصهورة .

علام تعتمد لزوجة الحمم المصهور ؟ تعتمد على كمية السيليكا

نسبة قليلة من السيليكا	نسبة عالية من السيليكا
حمم منخفضة اللزوجة	حمم عالية اللزوجة
الحمم سهلة التدفق	الحمم صعبة التدفق
✓ توجد على طول حيود وسط المحيط (الحدود المتباعدة) و النقاط المحيطية الساخنة	توجد في منطقة الاندساس(الحدود المتقاربة) و النقاط القارية الساخنة
تكون صخرالبازلت	تكون صخور الريوليت و الانديزيت

✓ عرفي الرماد البركاني ؟

لرماد بركاني: جسيمات ضئيلة الحجم من الصخور والزجاج البركاني المفتت

✓ ما هو المركب الرئيسي في كل أنواع الصهارة ؟

المركب هو **السيليكا**

6. ما نوع الحمم البركانية المندفعة من البراكين الدرعية؟

A. الأندزيتية
B. البازلتية
C. الجرانيتية
D. الريوليتية

المعلمة : منال الرفاعي

عددي آثار الثورانات البركانية ؟

	النشاط	الآثار
1	تدفق الحمم	على الرغم من أن تدفقات الحمم البركانية عادة ما تكون غير قاتلة، يمكن أن تدمر مجتمعات تقع بالقرب من البراكين أو تلحق ضررًا بها.
2	تساقط الرماد	يتكون الرماد من جسيمات من الزجاج المفتت. يمكن أن يتسبب في تعطل حركة النقل الجوي ويؤثر في جودة الهواء. يمكن أن تؤثر كميات الرماد الكبيرة في المناخ.
3	التدفقات الطينية	تتكون التدفقات الطينية عندما تمتزج المياه الذائبة مع الطين والرماد، ويمكن أن تدفن مدنًا وتقتل كثيرًا من الأفراد.
4	تدفق الفتات البركاني	يتكون من مزيج من الغاز الساخن والرماد والصخور، وتنتقل هذه التدفقات بسرعة وتحرق كل شيء في طريقها.

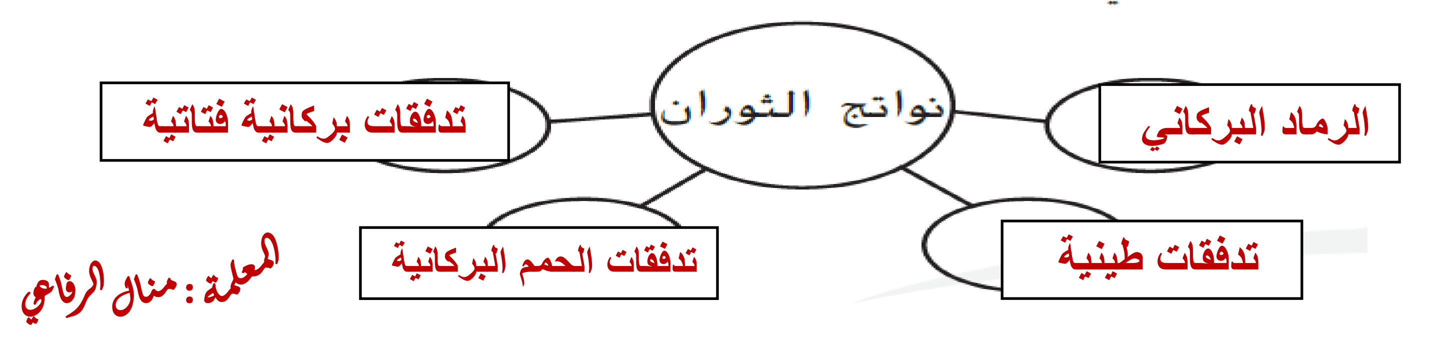
كيفَ تؤّثر الَثّورانات البركانيَّة على التّغيُّر المناخيّ؟

تكوّنُ غازاتُ ثاني أكسيدِ الكبريتِ المنطلقةُ مِنَ البراكينِ، قطراتٍ مِنْ حمضِ الكبريتيكِ في طبقاتِ الجوّ العُليا , تعكسُ قطراتُ حمضِ الكبريتيكِ ضوءَ الشّمسِ إلى الفضاءِ ممَّا يؤدّي إلى انخفاضِ درجاتِ الحرارةِ بسببِ قلّةِ ضوءِ الشّمسِ الذي يصلُ إلى سطحِ الأرضِ

✓ **كيف يمكن التنبؤ بالثورانات البركانية ؟**

تشوه الأرض ,تغير شكل البركان,ارتجاف زلزالي ازدياد انبعاث الغازات ,زيادة في حموضة المياه الجوفية والسطحية

8. **أنشئ** منظّم البيانات لتوضيح الأنواع الأربعة لنواتج الثوران التي يمكن أن تنتج عن الثوران البركاني.



الوحد 10 أدلة على ماضي كوكب الأرض ص 338-340

الأحافير	بقايا الاجسام الحية القديمة أو أدلتها المحفوظة
الكارثية	الظروف والكائنات الحية على كوكب الأرض تتغير بأحداث سريعة عنيفة مثل الانفجارات البركانية والفيضانات
الوتيرة الواحدة	العمليات الجيولوجية التي تحدث اليوم مماثلة لتلك التي وقعت في الماضي (نظرية وضعها جيمس هوتون)
الأحافير الدقيقة	أحافير صغيرة جدا نستخدم مجهر لكي نراها

- ما الأحداث التي تشملها نظرية الكارثية ؟

1- الانفجارات البركانية 2- الفيضانات واسعة الانتشار . 3- ضربات النيازك العملاقة

- اعتقد العلماء الذي يدعمون نظرية الكارثية أن عمر كوكب الأرض يبلغ آلاف قليلة من السنين فقط .
- جيمس هوتون قال بأن عمر الأرض أكبر بكثير من آلاف السنين .
- ما النظرية التي تعتبر أساس فهم ماضي كوكب الأرض ؟ نظرية الوتيرة الواحدة .

✓ ما ظروف تكن الأحافير ؟
1- الدفن السريع 2- احتواء الكائن الحي على أجزاء صلبة مثل الأسنان او العظام



ملحوظة : الأجزاء الصلبة لا تتحلل بسهولة

بعض الأحافير صغيرة جدا لا ترى إلا بالمجهر تسمى (أحافير دقيقة)

المعلمة : منال الرفاعي

عددي طرق حفظ الأحافير ؟

1- البقايا الأصلية 2- طبقات الكربون 3- الاستبدال المعدني

4- القالب 5- النموذج 6- الأثار الأحفورية

أنواع الحفظ للاحافير [طرق حفظ الأحافير]

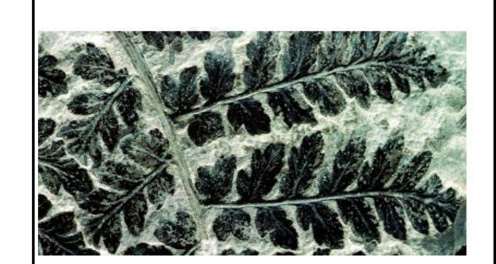
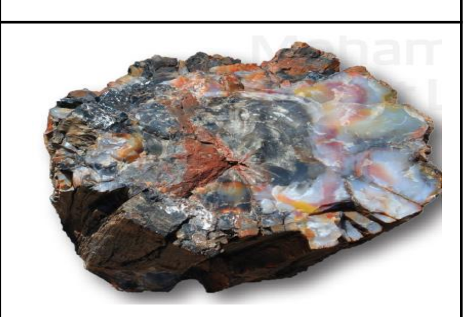
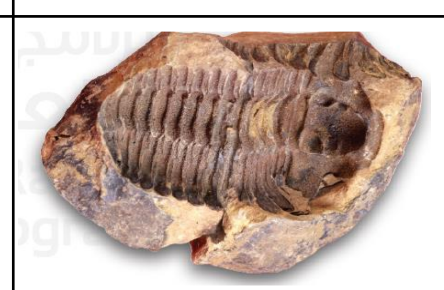
النوع	كيف تحدث	أمثلة
البقايا الأصلية	يجب أن يكون الكائن مغطى بالكامل داخل مادة ما على مدار فترة زمنية طويلة يبلغ عمر البقايا المحفوظة 10000 عام أو أكثر	مثل : أحفورة الماموث الحشرات المحفوظة في الكهرمان
طبقات الكربون (التكربن)	بسبب الضغط والحرارة تخرج الغازات والسوائل من أنسجة الكائن ويبقى الكربون	مثل : أحافير الأسماك والحشرات وأوراق النباتات
الاستبدال المعدني	يتم استبدال بقايا الكائن بمعادن موجودة في المياه الجوفية – تملأ المعادن الفراغات المسامية أو تحل محل أنسجة الكائن الميت	مثل أحفورة الخشب المتحجر
القالب	يحدث عند تصلب الترسبات حول كائن مدفون وتحلل بقاياه فيظل أثر شكله في الترسبات وتتحول الترسبات إلى صخر	مثل أحفورة الكائن ثلاثي الفصوص
النموذج	يحدث عند امتلاء القالب بالمزيد من الترسبات	مثل أحفورة أثار الأقدام
الآثار الأحفورية	دليل محفوظ على نشاط كائن حي	آثار الأقدام ، الأعشاش ، المسارات

طبقة الكربون	هي مخطط الكربون المتحجر لكائن حي أو جزء منه
القالب	أثر في صخرة تركه كائن حي قديم
النموذج	نسخة أحفورية لكائن حي تتكون عندما يمتلئ مجسم لكائن حي معين بالرواسب أو الترسبات المعدنية

- ماذا تشمل الآثار الأحفورية ؟ المسارات ، آثار الأقدام ، الأعشاش
- ما أهمية الآثار الأحفورية ؟ تساعد في معرفة خصائص الحيوانات وسلوكياتها وحجمها وسرعته وهل كانت تنتقل منفردة أم في جماعات .

معلمة : منال الرفاعي

الوحدة 10 أدلة على ماضي كوكب الأرض ص-341-342

	**البقايا الأصلية** الكائنات الحية المغلفة في الكهرمان أو حفر قطران أو الثلج يمكن أن تظل محفوظة لآلاف السنين. تم حفظ صغير حيوان الماموث هذا في الثلج لأكثر من 10,000 سنة قبل اكتشافه.
	**طبقة الكربون أو التكربن** لم تبق إلا طبقة كربون من نبات السرخس القديم هذا. تلمع طبقات الكربون في العادة باللون الأسود أو البني. غالبًا ما يتم حفظ السمك والحشرات وأوراق النبات على شكل طبقات كربون.
	**الاستبدال المعدني** تستطيع المعادن التي تشكل الصخور والذائبة في المياه الجوفية أن تملأ الفراغات المسامية أو تحل محل الأنسجة في الكائنات الميتة. تشكل هذا الخشب الصخري عندما ملأت مادة السيليكا (SiO_2) الفراغات بين جدران الخلايا في شجرة ميتة. وتحجّر الخشب عندما تبلورت مادة SiO_2.
	**القالب** تكوّن هذا القالب لكائن مفصلي قديم ثلاثي الفصوص بعد دفنه تحت الرواسب ثم تحلله. ثم تحجّرت الرواسب لتترك أثرًا لشكله في الصخر.
	**النموذج** تشكلت هذه الصبة عندما امتلأ القالب لاحقًا بترسبات تحجرت بعد ذلك. لا توضح القوالب والنماذج إلا السمات الخارجية أو السطحية للكائنات الحية.
	**الأثر الأحفوري** تشكلت الآثار الأحفورية هذه عندما امتلأت مسارات الديناصور بالترسيبات الناعمة لاحقًا بترسبات أخرى ثم تحجرت. تكشف الآثار الأحفورية معلومات عن سلوك الكائنات الحية.

م: حسان رفاعي

ما أهمية دراسة الأحافير ؟

1) دراسة البيئات القديمة
2) معرفة جغرافية البحار القديمة
3) دراسة المناخ القديم

ما أهمية دراسة الأحافير ؟		
1-دراسة البيئات القديمة	2- معرفة جغرافية البحار القديمة	3- دراسة المناخ القديم
-عرَفَ العُلماءُ عَنِ الكائناتِ القديمَةِ وبيئاتِها عَنْ طَريقِ دِراسَةِ أَحافيرِها، وكائناتٍ مُشابِهَةٍ لها مِنَ الوَقتِ الحاضِرِ. -مِثالٌ: مُقارَنَةُ أُحْفورةِ ثُلاثِيِّ الفُصوصِ، وسَلطعونِ حدوةِ الحِصانِ. يَعيشُ سرطانُ حدوةِ الحصانِ اليومَ في مياهٍ ضَحْلةٍ في قاعِ البحرِ. يَعتقدُ العلماءُ أنَّ الأحافيرَ ثُلاثيَّةَ الفصوصِ عاشتْ في مياهِ البحارِ الضَّحلةِ	-أحافيرُ الكائناتِ الَّتي كانتْ تَعيشُ في ذلكَ البَحرِ الضَّحلِ ساعَدَتِ الباحثينَ على إِعادةِ تَصوُّرِ ما كانَ عليه شَكْلُ قاعِ المُحيطِ آنذاكَ. -وجودُ أَحافيرَ مُتشابِهَةٍ في قارَّاتٍ مُتباعدةٍ ومُخْتلفَةٍ قادَ العُلماءَ إلى الاعْتقادِ بِأَنَّ القارَّاتِ كانَتْ مُتلاصِقَةً في الماضي.	يستطيعُ العلماءُ التَّعرُّفَ على طبيعةِ المُناخِ خلالَ فترةٍ مُعيَّنةٍ منَ الزَّمنِ مِن خلالِ معرفةِ أنواعِ النَّباتاتِ الَّتي كانتْ تنمو خلالَ تلك الفترةِ مِن تاريخِ كوكبِ الأرضِ. السرخس يدل على مناخ دافيء النباتات الخشنة تدل على مناخ بارد



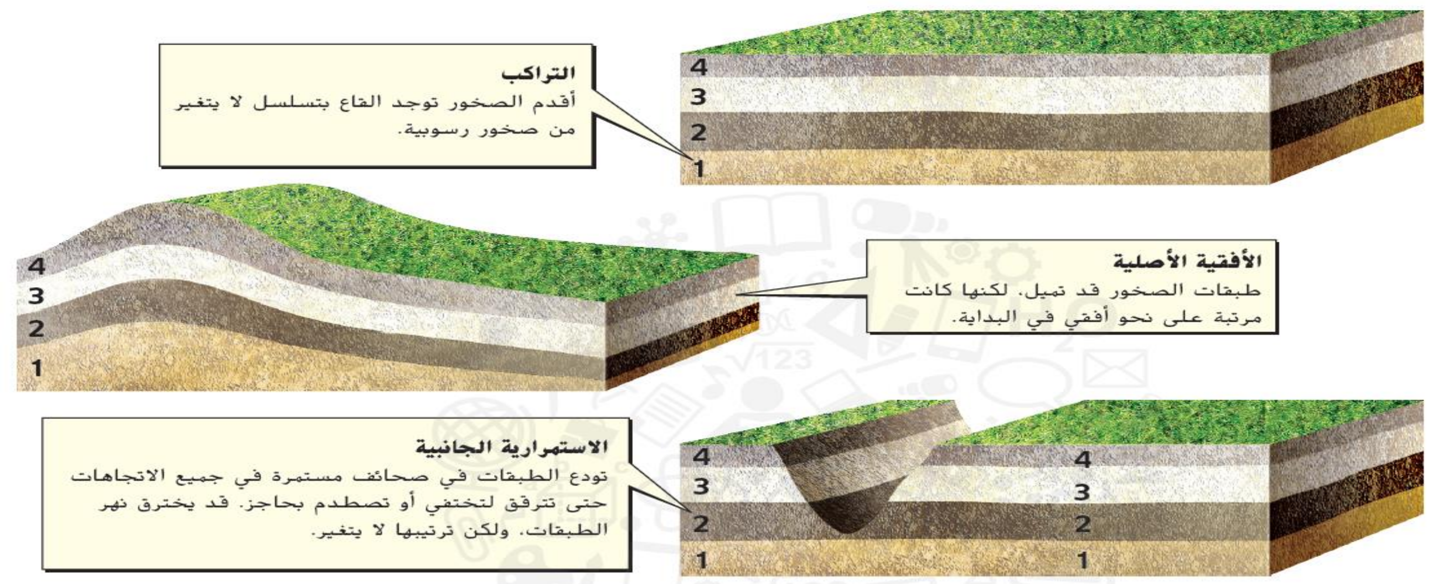
منال الرفاعي

العمر النسبي	عمر الصخور والخصائص الجيولوجية مقارنة بالصخور والملامح الطبيعية الأخرى المجاورة

- **المبادئ الجيولوجية التي تساعد العلماء في تحديد الترتيب النسبي (العمر النسبي) لطبقات الصخور**

الرقم	المبدأ	التعريف
1	التراكب	هو مبدأ أن الصخور القديمة تكون في القاع في تتابع طبقات الصخور ما لم تغير قوة ما الطبقات
2	الأفقية الأصلية	مبدأ ينص على أن كل الطبقات تكونت أفقيا في الأصل تتكون معظم المواد التي تكون الصخور على شكل طبقات أفقية ويتغير شكل الطبقات أو موقعها أحيانا بعد أن تتشكل .
3	الاستمرارية الجانبية	الترسبات تتكون على شكل طبقات كبيرة متواصلة في كل الاتجاهات الجانبية
4	القطعة الدخيلة [المكتنفات]	القطعة الدخيلة: جزء الصخرة الأقدم الذي يصبح جزء من صخرة جديدة قد يسقط جزء من صخرة في ترسب لين أو حمم متدفقة ، وعندما يصبح الترسب اللين أو الحمم صخرا فإن قطعة الصخر التي وقعت فيها تصبح جزء منه
5	القاطع والمقطوع	القاطع أحدث من المقطوع إذا قطع تركيب جيولوجي مثل الصدع أو قاطع ناري تركيب آخر فإن القاطع يكون أحدث من التركيب المقطوع

الشكل 10 تساعد المبادئ الجيولوجية العلماء على تحديد الترتيب النسبي لطبقات الصخور.



التأريخ بالعمر النسبي : ص 352

مبدأ القطع الدخيلة
القطع الدخيلة أقدم من السد الصخري

مبدأ القاطع و المقطوع
القاطع أحدث من المقطوع







الشكل 11 تساعد السدود الصخرية والتصدعات العلماء على تحديد ترتيب تكوين الطبقات الصخرية.

الوحد 10 أدلة على ماضي كوكب الأرض ص 353+354

- **المضاهاة : عملية ربط الصخور والأحافير المتطابقة في مواقع متفرقة لمعرفة ان طبقات الصخور من نفس العمر .**
- **الأحافير المرشدة : احافير عاشت لوقت قصير وكان منتشرا**
- **مثل (مفصليات ثلاثية الفصوص)**

ما الذي يجعل نوعًا من الكائنات الحية أحفورة مرشدة جيدة؟

كائن عاش لوقت طويل وكان منتشرًا

كائن عاش لوقت طويل وكان نادرًا

كائن عاش لوقت قصير وكان نادرًا

كائن عاش لوقت قصير وكان منتشرًا

المعلمة : منال الرفاعي

عدم التوافق

1) تؤدي الرياح والمياه إلى تعرية الصخور وتآكلها .

2) تمثل المناطق المتآكلة من طبقات الصخور **فجوة في سجل الصخور** .

3) تترسب الطبقات الصخرية الجديدة فوق الطبقات الصخرية القديمة المتآكلة مما يكون سطح عدم توافق .

4) سطح عدم التوافق هو **سطح متعرج بين الصخور المتآكلة** حيث تكونت صخور أحدث .

سطح عدم التوافق	سطح تآكل عنده الصخر ونتج عن ذلك انقطاع أو فجوة في السجل الزمني لطبقات الصخور



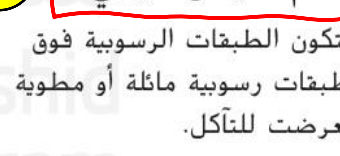
1 عدم التوافق الانقطاعي

تتكون الطبقات الرسوبية الأحدث فوق طبقات رسوبية أفقية أقدم تعرضت للتآكل.





2 عدم التوافق الزاوي



تتكون الطبقات الرسوبية فوق طبقات رسوبية مائلة أو مطوية تعرضت للتآكل.





3 اللاتوافق

تتكون الطبقات الرسوبية الأحدث فوق طبقات صخرية نارية أو تحوّلية تعرضت للتآكل.



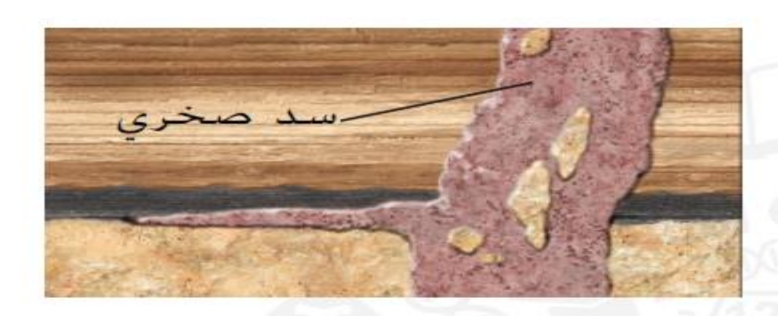
المعلمة : منال الرفاعي

8. لخِّص انسخ واملأ منظم البيانات أدناه لتحديد خمسة مبادئ جيولوجية مفيدة في التأريخ بالعمر النسبي.

المبادئ:
- التراكب
- القاطع والمقطوع
- الأفقية الأصلية
- القطع الدخيلة
- الاستمرارية الجانبية

تفسير المخططات

استخدم الرسم التخطيطي أدناه للإجابة على السؤال 7.



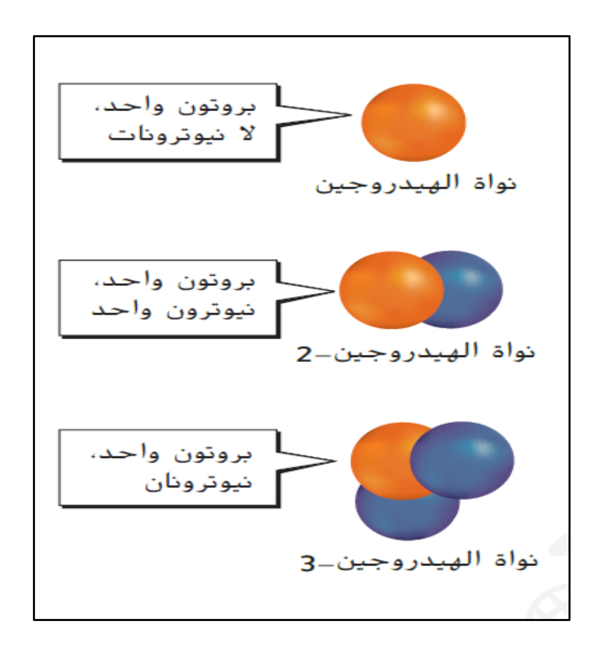
7. حدِّد أيها أقدم – الطبقات الصخرية أم السد الصخري؟ اشرح المبدأ الجيولوجي الذي استخدمته لتتوصّل إلى إجابتك.

الطبقات الصخرية أقدم, المبدأ علاقة القاطع بالمقطوع

المعلمة : منال الرفاعي

التأريخ بالعمر المطلق : ص 361

- **العمر المطلق للصخور:** العمر الرقمي للصخور أو جسم ما بالسنوات
- **استخدام النشاط الاشعاعي :** (أطلاق طاقة من الذرات الغير مستقرة)
- **الذرات :** أصغر جسم في العنصر وله خصائص
- **النظائر: ذرات العنصر لها نفس عدد البروتونات وتختلف بعدد النيوترونات.**
- **الهيدروجين له ثلاث نظائر**
- **هيدروجين -1 يحتوي على 1 بروتون فقط**
- **هيدروجين -2 يحتوي على 1 بروتون +1 نيوترون**
- **هيدروجين -3 يحتوي على 1 بروتون + 2 نيوترون**



- **الانحلال الاشعاعي : عملية يتحول فيها عنصر غير مستقر إلى عنصر آخر مستقر(النظائر المشعة)**
  - ✓ **نظير غير مستقر = النظير الاصلي**
  - ✓ **نظير مستقر = النظير التابع**

النيوترون الإضافي في الهيدروجين-3 يجعلها غير ثابتة

يتحلل النيوترون الإضافي ويشكل بروتونًا، وأثناء ذلك يتشكل عنصر جديد مستقر.

عندما يتحلل النيوترون تتحرر طاقة.

نواة الهيدروجين-3 غير المستقرة

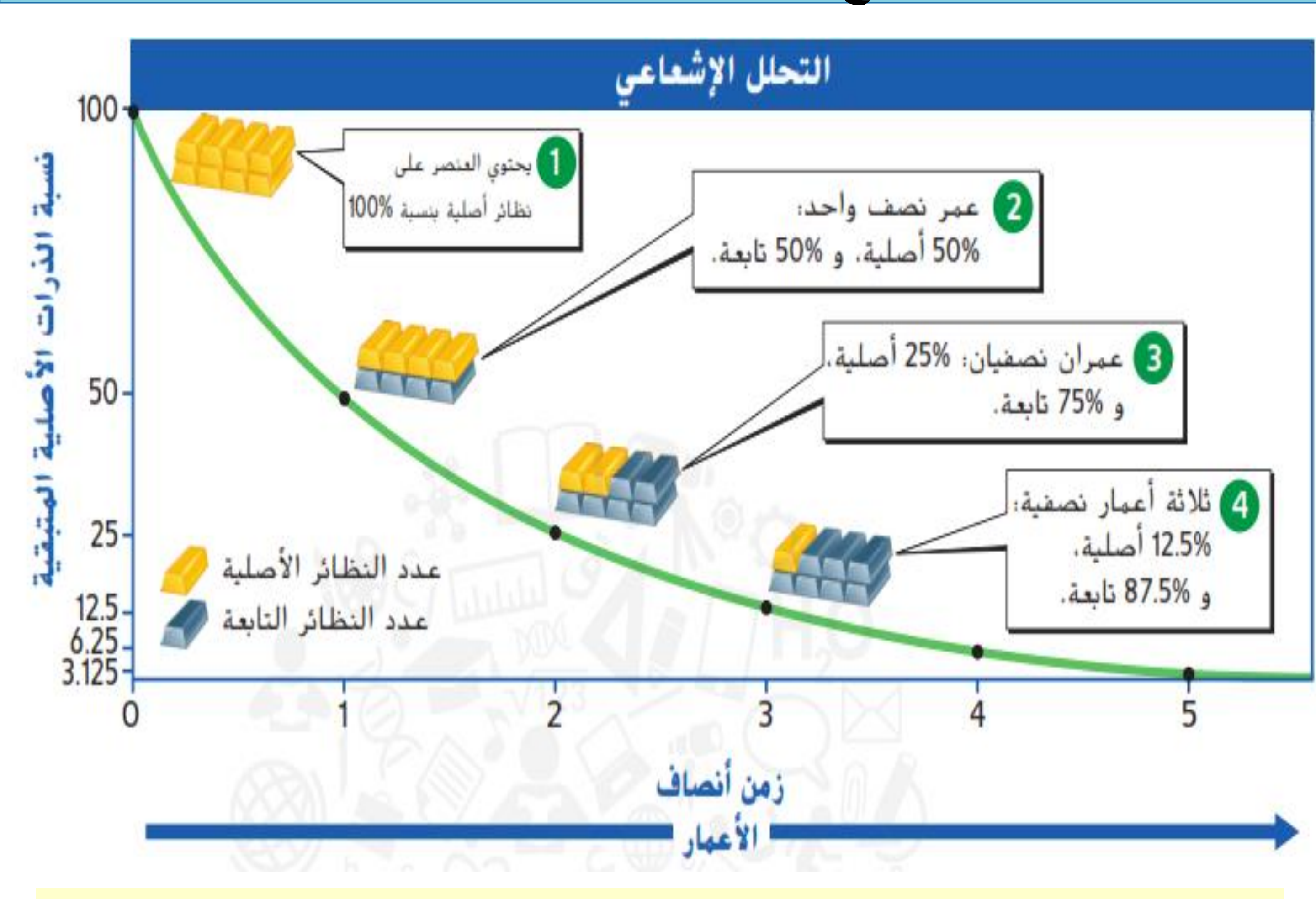
نواة الهيليوم-3 المستقرة

النظير غير مستقر(يتحلل) = النظير الاصلي

نظير مستقر بعد التحلل = النظير التابع

المعلمة : منال الرفاعي

التأريخ بالعمر المطلق :ص 362



يوضح الرسم في الشكل كيفية قياس عمر النصف مع مرور الوقت يتحلل المزيد والمزيد من النظائر الأصلية وتتشكل نظائر تابعة مستقرة , وهذا يعني أن النسبة بين عدد النظائر الأصلية والتابعة تتغير دائما

- **عمر النصف :** **الوقت المطلوب لتحلل نصف عدد النظائر الاصلية إلى نظائر تابعه**
- **تتراوح الاعمار من مايكرو ثانية إلى مليارات السنوات**

زمن أنصاف الأعمار	0	1	2	3	4	5
نسبة النظير الأصلي	%100	%50	%25	%12.5	%6.25	%3.125
نسبة النظير التابع	صفر	%50	%75	%87.5	93.75	96.87

المعلمة : منال الرفاعي

التأريخ بالقياس الإشعاعي

التأريخ بالكربون المشع:

1. تأخذُ الكائناتُ الحيَّةُ جميعُها الكربونَ C-14 والكربونَ C-12
2. طالَما أنَّ الكائنَ حيٌّ، تَتطابقُ نِسْبَةُ C-14 إلى C-12 في أنسجتِه معَ الموجودِ في الغلافِ الجوِّيِّ.
3. عندَما يموتُ الكائنُ الحيُّ، فإنَّهُ يتوقَّفُ عَنْ أخذِ C-14 الموجودِ في الجوِّ.
4. ويَبْدَأُ C-14 الموجودُ بالفعلِ في الكائنِ الحيِّ بالتَّحلُّلِ إلى N-14
5. ويَبْدَأُ C-14 الموجودُ بالفعلِ في الكائنِ الحيِّ بالتَّحلُّلِ إلى N-14
6. يقيسُ العُلماءُ كمِّيَّةَ C-14 المُتحلِّلةَ مِنْ خلالِ قياسِ نسبةِ C-14 إلى C-12 ؛ ممَّا يسمحُ لهُم بتحديدِ الوقتِ الَّذي مضى منذُ موتِ الكائنِ الحيِّ.

- **التـأريخ بالكربون المشع = عمر النصف للكربون C-14= 5730 عام**

يُستخدم لتأريخ - قِياسِ أعمارِ - الموادِّ الَّتي تحتَوي على بقايا كائِناتٍ ماتَت مُنذُ حَوالي 60,000 سَنَـةٍ.

ملحوظة هامة :التأريخ بالكربون المشع مفيد في قياس عمر بقايا الكائنات فقط مثل العظام الخشب والفحم النباتي.

كيف يمكن تحديد عمر الصخور النارية ؟
يتحلَّلُ اليورانيومُ – 235 أو U – 235 ليُشكِّلَ الرَّصاصِ – 207 أو Pb – 207 بعُمرِ نصفٍ يبلغُ 704 مَلايينَ سنةٍ.
تُقاسُ بهِ أعمارُ الصُّخورِ الَّتي تَتَراوحُ ما بينَ 1 مليونٍ إلى 4.5 مليارِ سنةٍ.



لماذا لا تفيد النظائر المشعة في تحديد عمر الصخور الرسوبية ؟

تقيس النظائر الموجود بالصخور الرسوبية عمر الحبيبات وليس عمر الصخور

الجدول 2 النظائر المشعة المستخدمة في تحديد عمر الصخور		
النظير الأصلي	عمر النصف	الناتج التابع
اليورانيوم-U-235	704 مليون عام	الرصاص-Pb207
البوتاسيوم-K-40	1.25 مليار عام	الأرغون-Ar-40
يورانيوم-U-238	4.5 مليار عام	الرصاص-Pb-206
الثوريوم-Th-232	14.0 مليار عام	الرصاص-Pb-208
الروبيديوم-RB-87	48.8 مليار عام	سترانشيوم-Sr-87

الجدول 2 النظائر المشعة المفيدة في تحديد عمر الصخور لها أعمار نصفية طويلة.

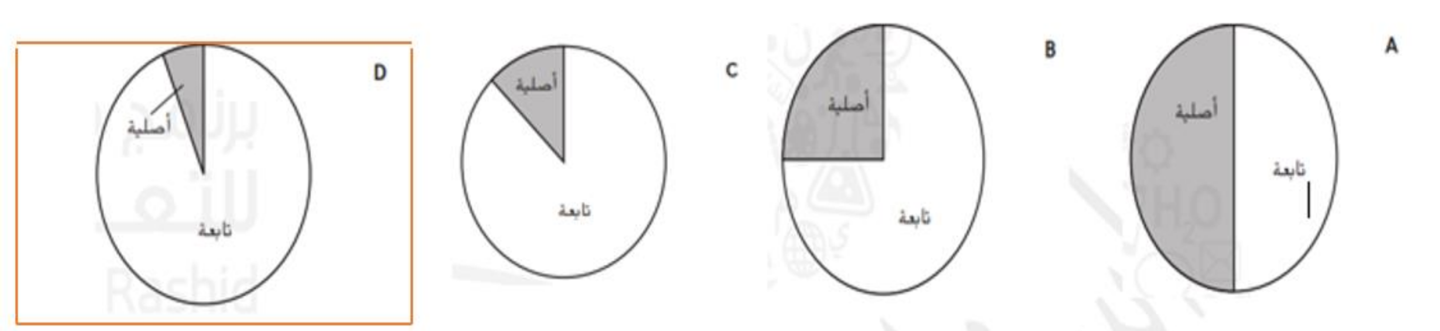
- ✓ **عددي نظيرين لهم أطول نصف عمري ؟**
- ✓ **الروبيديوم – الثوريوم**

✓ **ما فائدة النظير المشع ذي عمر النصف الطويل في تاريخ الصخور القديمة جدا ؟**
النظير ذي نصف العمر الطويل سيكون له نظائر أصلية كافية للقياس

الأدلة تشير ان كوكب الأرض والقمر والنيازك تشكلت جميعا في نفس الوقت
لذلك عمر كوكب الأرض يبلغ 4.54 مليار سنة

المعلمة : منال الرفاعي

ما الرسم التخطيطي الدائري الذي يعرض نسبة الذرات الأصلية إلى التابعة بعد أربعة أعمار نصفية؟

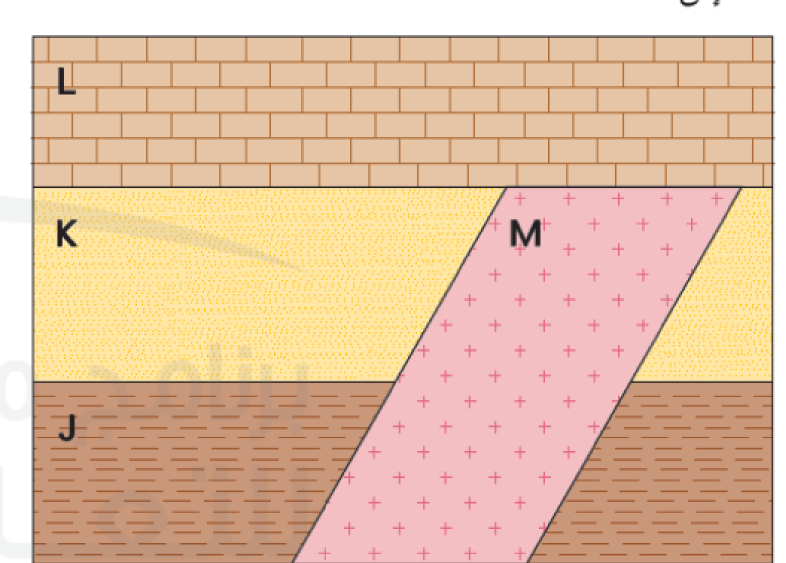


11 حدد نوع عدم التوافق الموجود في الرسم التخطيطي

عدم التوافق الزاوي



4. في الرسم أدناه، ما ترتيب الطبقات الصخرية من الأقدم إلى الأحدث؟



A. J, K, L, M

B. J, K, M, L

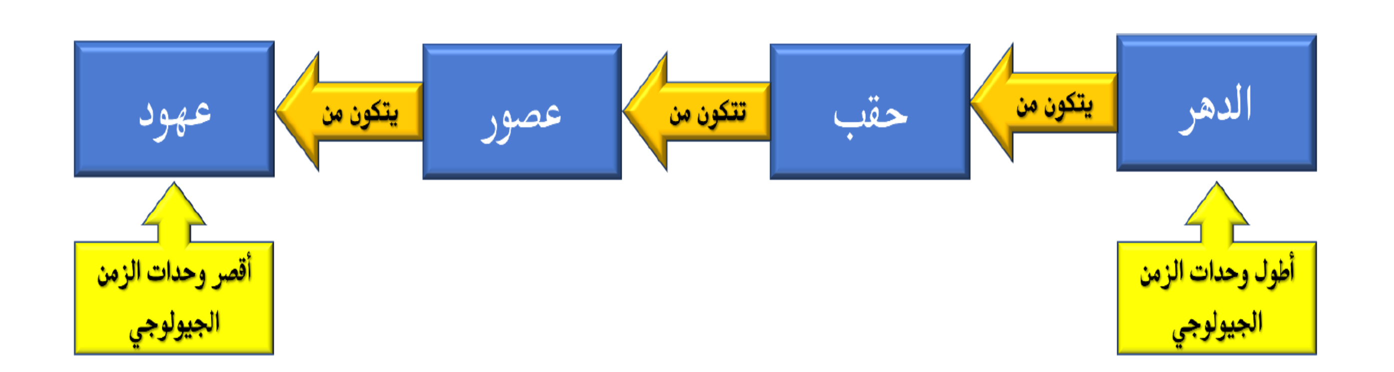
C. L, K, J, M

D. M, J, K, L

المعلمة: منال الرفاعي

11.1التاريخ الجيولوجي وتطور الحياة ص 378

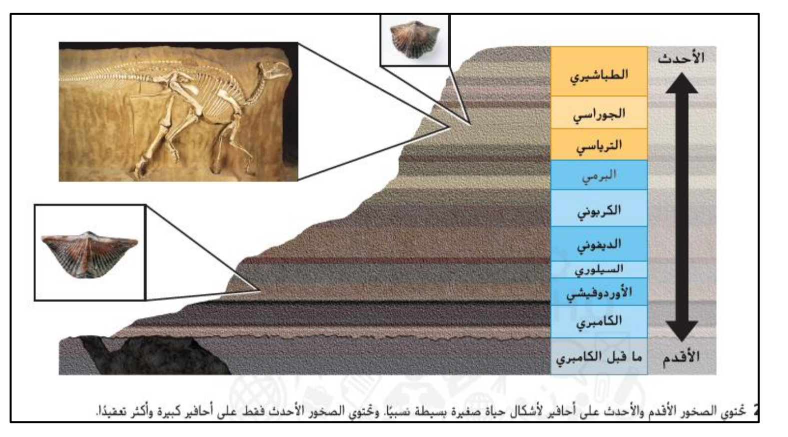
- المقياس الزمني الجيولوجي : خط زمني لماضي الأرض .
- الوحدات في المقياس الزمني الجيولوجي ليست متساوية
- الوحدات في المقياس الزمني الجيولوجي هي : [يبلغ عمر الأرض 4.6 مليار عام



الدهور
الحقب
العصور
دهر الحياة الظاهرة
دهر الحياة الأولية
دهر الحياة السحيقة
دهر اللاحياة
عصر ما قبل الكامبري
الحياة الحديثة
الحياة الوسطى
الحياة القديمة
العصر الرابع
العصر الثالث
العصر الحالي
العصر الطباشيري
العصر الجوراسي
العصر الترياسي
العصر البرمي
العصر الكربوني
العصر الديفوني
العصر السيلوري
العصر الأوردوفيشي
العصر الكامبري
منذ 65.5 مليون عام
منذ 251 مليون عام
منذ 542 مليون عام

الشكل 1 في المقياس الزمني الجيولوجي، ينقسم تاريخ الأرض على مدار 4.6 مليار عام إلى وحدات زمنية غير متساوية الطول.

المعلمة : منال الرفاعي

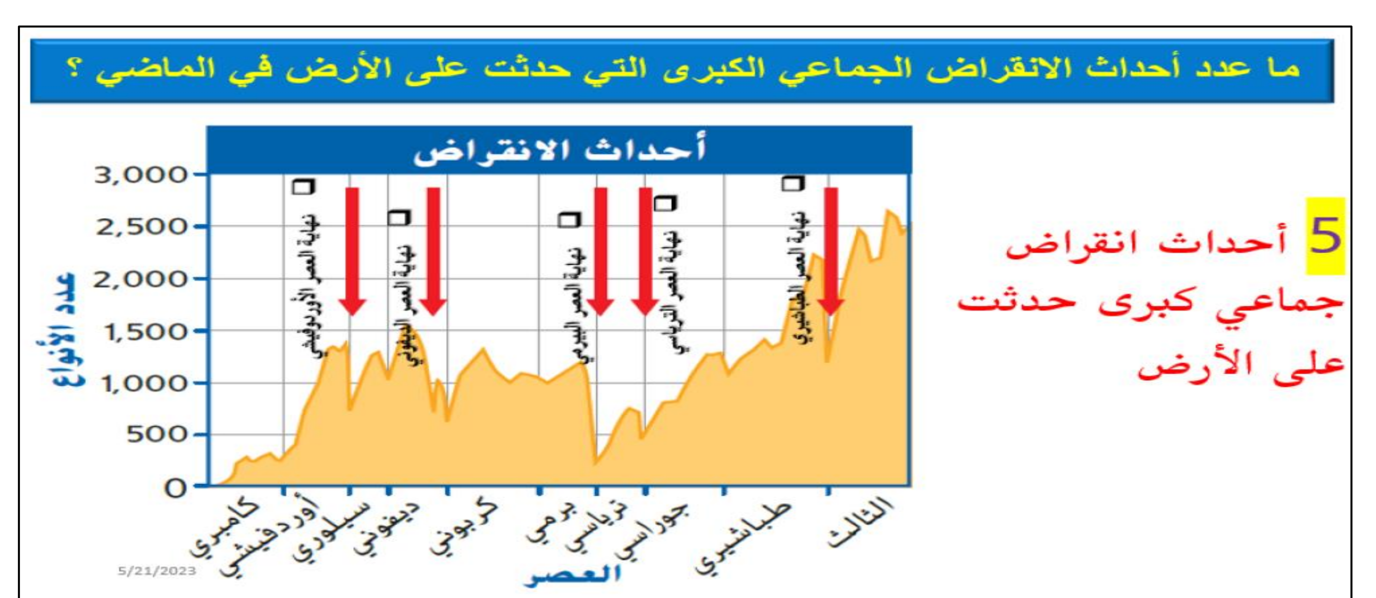


تحتوي الصخور الأقدم والأحدث على أحافير لأشكال حياة صغيرة بسيطة نسبيًا. وتحتوي الصخور الأحدث فقط على أحافير كبيرة وأكثر تعقيدًا.

كيف حدد العلماء الحدود الزمنية في المقياس الزمني الجيولوجي ؟

1- الأحافير

2- الأحداث الكبرى مثل (الانقراض)



الانقراض الجماعي	انقراض العديد من الأنواع على الأرض خلال فترة قصيرة من الزمن

ما أسباب الانقراض الجماعي؟

1) تغير المناخ البيئي

2) البراكين تخفض من درجات الحرارة

3) تحطم وتصادم حجر نيزكي

ما أسباب التغير المناخي ؟

1) الغاز والغبار الناتجان من البراكين يحجبان ضوء الشمس مما يؤدي إلى انخفاض درجة الحرارة

2) النيازك : نتائج تحطم النيازك على الأرض قد يحجب ضوء الشمس ويغير المناخ مما قد يسبب انهيار الشبكات الغذائية

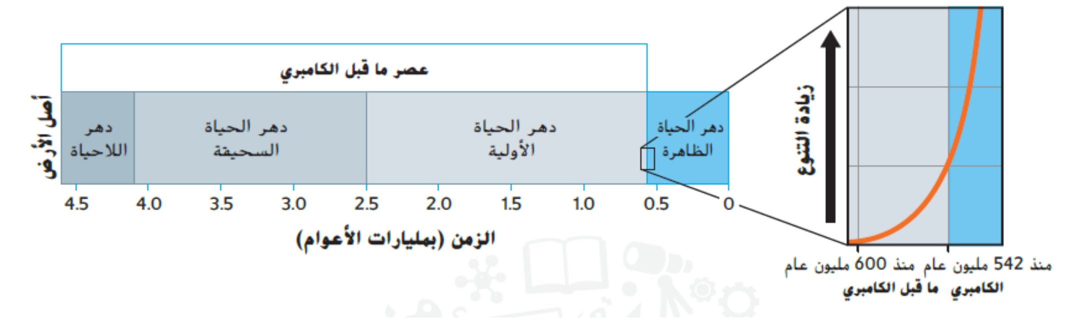
المعلمة : منال الرفاعي

- ما الدليل على اصطدام نيازك بالأرض قبل ملايين السنين ؟



الطبقة الطينية في صخور الأرض غنية بعنصر **الإيريديوم**

وهذا يدل على ارتطام نيازك بالأرض قبل 65 مليون عام .



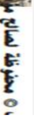
- **عصر ما قبل الكامبري**: الفترة التي تسبق العصر الكامبري
- عمر أقدم احفورة 3.5 مليار سنة
- يمثل العصر ما قبل الكامبري 90% من عمر الارض

الحياة في عصر ما قبل الكامبري : كائنات أحادية الخلايا بسيطة بدون هيكل صلب .

- **الانفجار الكامبري** : ظهور مفاجئ لأنواع جديد من اشكال الحياة متعددة الخلايا
- **مفصليات ثلاثي الفصوص**:أول كائنات لها أجزاء صلبة ولذلك لها أحافير محفوظة

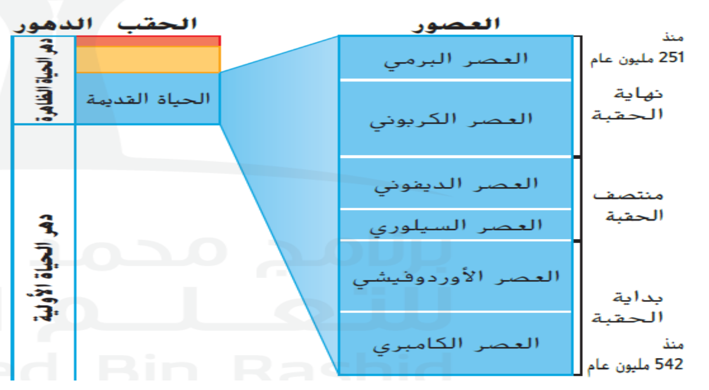


الشكل 6 تم الحفاظ على أجزاء الجسم الصلبة للمفصليات ثلاثية الفصوص في صورة أحافير.



المعلمة : منال الرفاعي

11.2 تاريخ حقبة الحياة القديمة ص من 389-393



نظرا لطول حقبة الحياة القديمة 291 مليون عام تم تقسيمها إلى 3 أجزاء

1) **بداية حقبة الحياة القديمة**
2) **منتصف حقبة الحياة القديمة**
3) **نهاية حقبة الحياة القديمة**

الأجزاء	العصور	الظواهر الجيولوجية	الكائنات الحية
بداية حقبة الحياة القديمة (عصر اللافقاريات	.العصر الكامبري. العصر الأوردوفيشي	**1-المناخ دافئ** تسبب ارتفاع مستوى منسوب الماء **2- تشكلت البحار الداخلية.** البحر الداخلي: هو مسطح مائي تشكل عندما غمرت مياه المحيطات القارات.	1. **لافقاريات** عاشت في المحيط.
انتهت بداية حقبة الحياة القديمة بانقراض جماعي إلا أن العديد من للافقاريات تمكنت من البقاء			
منتصف حقبة الحياة القديمة (عصر الأسماك)	العصر السيلوري العصر الديفوني	تكونت سلاسل جبلية بسب اصطدامات القارات مثل **جبال الأبلاش** .	1-ظهور الفقاريات(**الأسماك)** تتمتع الأسماك بدرع ثقيل . 2-تطور الحياة على اليابسة **(الصراصير واليعسوب)** **3-ظهرت أولى نباتات الأرض** (صغيرة في المياه)
انتهت منتصف حقبة الحياة القديمة بانقراض جماعي اختفت معظم اللافقاريات البحرية وبعض أنواع الحيوانات البرية			
نهاية حقبة الحياة القديمة (عصر البرمائيات)	العصر الكربوني العصر البرمي	1- **مستنقعات الفحم :** بعد موت نباتات الغابات دفنت في بيئة تفتقر الأكسجين وبسبب الضغط والحرارة تكون الفحم **2- بانجيا (القارة العظمى** : كتلة أرضية قديما انقسمت إلى القارات الموجودة اليوم **المناخ بارد**	**1- البرمائيات :** تكيفها لديها رئة لتتنفس الاكسجين لديها أطراف قوية . تعود للماء لوضع البيض 2- **الزواحف** : عاشت على اليابسة وتضع بيوض صلبة وقوية لتحميها من الجفاف 3- نمت غابات استوائية كثيفة في المستنقعات(أشجار كبيرة)
انتهت حقبة الحياة القديمة **بانقراض البرمي الجماعي** انقرض 95 % من الكائنات البحرية و70% من الكائنات الحية على اليابسة			

المعلمة : منال الرفاعي

11.3 تاريخ حقبة الحياة الحديثة ص من409-413

حقبة الحياة الحديثة

بدأت قبل 65.5 مليون عام

الدهور | الحقب | العصور
الحياة الحديثة
العصر الرابع
العصر الثالث
العصر الحالي
منذ 65.5 مليون عام

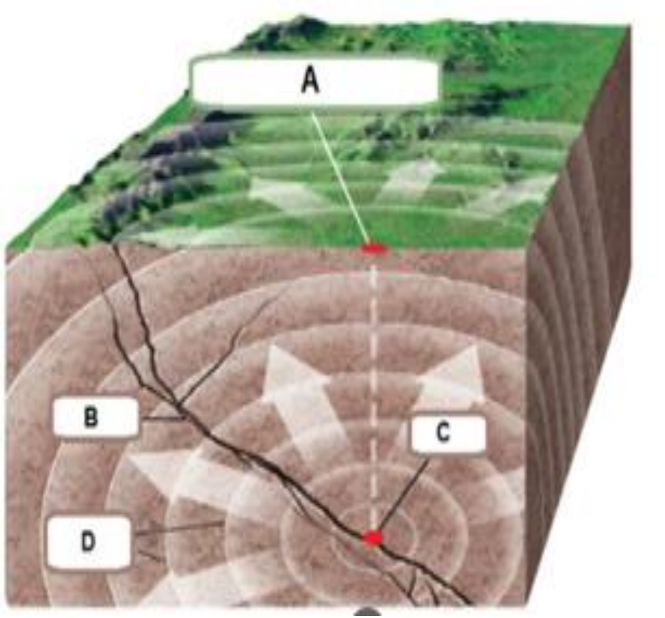
العصور	**العصر الثالث: هو الأقدم ينقسم إلى 5 عهود** **العصر الرابع : ينقسم إلى عهدين (البليستوسين – الهولوسين)** **نحن نعيش في عهد الهولوسين**
الكائنات الحية	**1. الثدييات العملاقة:** ظهرت العديد من أنواع الثدييات الجديدة مثل الماموث الصوفي و الكسلان العملاق و القط سيفي الأسنان في عهد البليوسين والبليستوسين **2. ظهور البشر:** هاجر البشر الأوائل إلى أمريكا الشمالية من آسيا باستخدام جسر بري كان يصل بين القارات خلال العصر الجليدي، لكن الجسر طمر بالمياه لاحقا و بلغ عمر أقدم أحافير البشر **6 ملايين عام تقريبا**

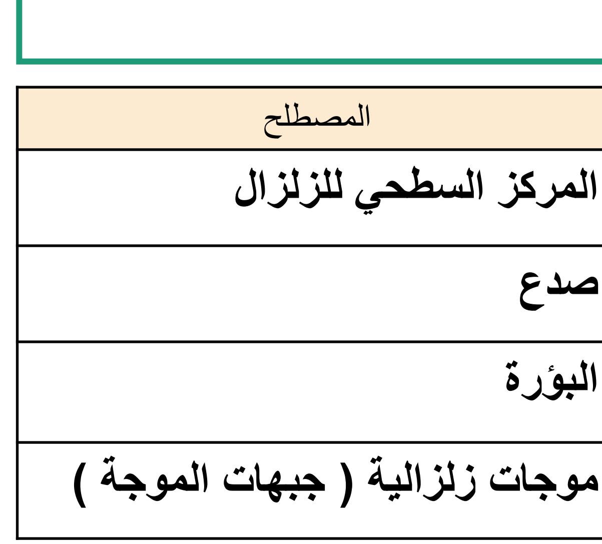
الانقراضات في عهد البليستوسين: تغير المناخ وانقرضت الثدييات العملاقة لعدم تكيفها مع التغيرات البيئية.

التغيرات المستقبلية: ارتباط تغير المناخ الحالي بالاحترار العالمي

الظواهر الجيولوجية	**1) استمرت قارات الأرض في التباعد خلال حقبة الحياة الحديثة.** **2) استمر المحيط الأطلسي في الاتساع.** **3) ومع انجراف القارات، اصطدمت بعض الكتل الأرضية ببعضها** **4) تكونت جبال الهيمالايا بسبب اصطدام الهند مع آسيا.** **5) تكونت جبال الألب بسبب تقارب أفريقيا نحو وأوروبا .** **6) أما في أمريكا الشمالية، فتابع الساحل الغربي التقدم وواصلت جبال روكي ارتفاعها.** **7) واستمرت جبال الأبلاش في التآكل.** **8) في عهد البليوسين غطت الثلوج القطبين وكذلك العديد من قمم الجبال.** **البليستوسين هو أول عهد في العصر الرابع.** **1) وخلال هذا العهد ازدادت البرودة، وتقدمت الأنهار الجليدية وتراجعت عدة مرات، كما غطت ما يصل إلى 30% من سطح الأرض.** **2) والعصر الجليدي هو فترة زمنية كان الجليد فيها يغطي جزءا كبيرا من سطح الأرض، وفي بعض الأحيان كانت الصخور التي حملتها الأنهار الجليدية تشكل حفرا وأخاديد عميقة،** **3) الاخاديد الجليدية: هي حفر عميقة تصنعها الصخور المحمولة بالأنهار الجليدية.**

المعلمة : منال الرفاعي





علام تدل الحرف من Aإلى D في الشكل الذي أمامك ؟

الحرف	المصطلح
A	المركز السطحي للزلزال
B	صدع
C	البؤرة
D	موجات زلزالية (جبهات الموجة)

قارن بين أنواع الموجات الزلزالية الثلاثة ؟

وجه المقارنة	الموجات الأولية	الموجة الثانوية	الموجة السطحية
حركة الصخور	الصخور تهتز في نفس اتجاه حركة الموجات	الصخور تهتز بشكل عمودي على حركة الموجات	الصخور تتحرك حركة دائرية
السرعة	أسرع الموجات	أبطا من الأولية وأسرع من السطحية	أبطأ الموجات
المواد التي تنتقل فيها	تنتقل في المواد الصلبة والسائلة	تنتقل في المواد الصلبة فقط	
	حركة الجسيمات اتجاه الموجة	حركة الجسيمات اتجاه الموجة	حركة الجسيمات اتجاه الموجة

حدِّد ما اكتشفه العلماء عن باطن الأرض عن طريق دراسة الموجات الزلزالية

اللب الداخلي والخارجي: اللب الخارجي سائل بينما اللب الداخلي صلب. يتكون اللب الداخلي واللب الخارجي للأرض في معظمهما من عنصري الحديد والنيكل.

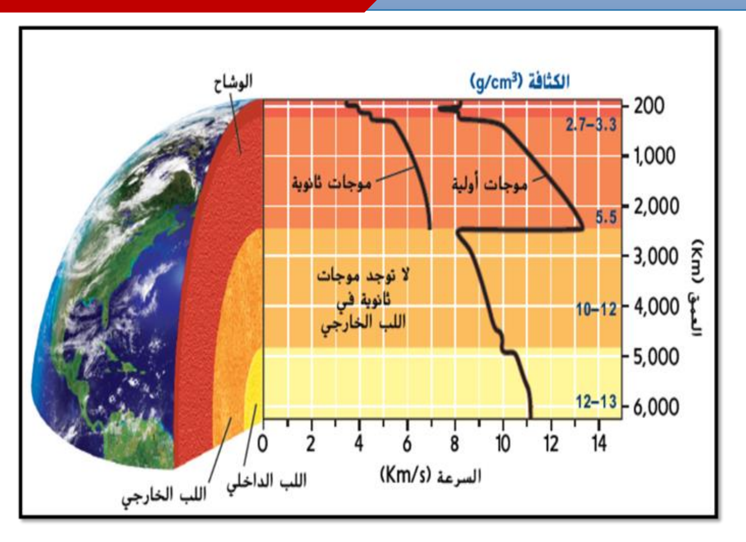
الوشاح: باستخدام الفروق بين سرعات الموجات، يستطيع العلماء تمثيل تيارات الحمل داخل الوشاح بيانيًا.

أسئلة متوقعة مقالية



ماذا يحدث للموجات الأولية والموجات الثانوية على عمق 2500 km؟

تتوقف حركة **الموجات الثانوية** في اللب الخارجي لأنها لا تنتقل في السوائل .
و**الموجات الأولية** تنتقل لكن سرعتها تقل بدرجة كبيرة



السؤال الثاني

أسئلة متوقعة مقالية

- عرفي البركان ؟

هو فتحة في القشرة الأرضية تندفع من خلاله الصخور المنصهرة .

- عرفي الصهارة ؟

الصخور المنصهرة الموجودة تحت سطح الأرض .

- كيف تتكون البراكين ؟

تحدث بسبب حركة الصفائح التكتونية في الأرض .

قارني بين أنواع الحمم منخفضة السيليكا وعالية السيليكا ؟

	نسبة قليلة من السيليكا	نسبة عالية من السيليكا
نوع الحمم	حمم منخفضة اللزوجة	حمم عالية اللزوجة
تدفق الحمم	الحمم سهلة التدفق	الحمم صعبة التدفق
الموقع	توجد على طول حيود وسط المحيط (الحدود المتباعدة) و النقاط المحيطية الساخنة	توجد في منطقة الاندساس(الحدود المتقاربة) و النقاط القارية الساخنة
نوع الصخور الناتجة	تكون صخر البازلت	تكون صخور الريوليت و الانديزيت

المعلمة : منال الرفاعي

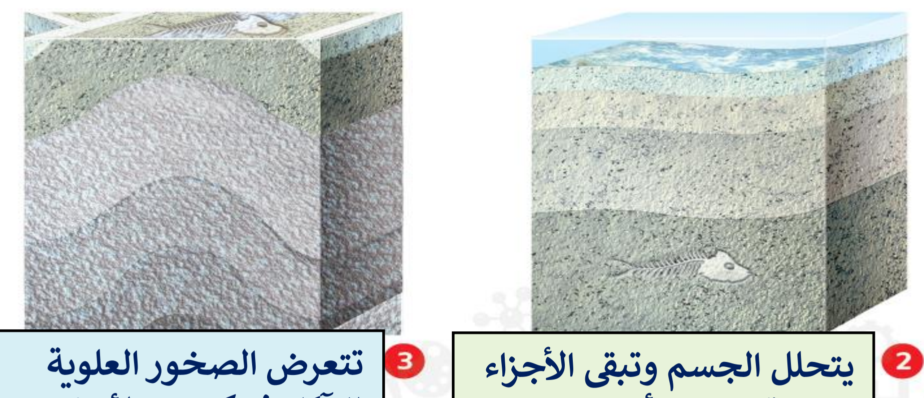
السؤال الثاني
أسئلة متوقعة مقالية

أكمل المخطط الذهني للأنواع الأربعة لنواتج الثوران البركاني ؟



السؤال الثالث
أسئلة متوقعة مقالية

اكتب خطوات تكون الأحافير؟



1. يموت الكائن و يغطى بالرواسب .
2. يتحلل الجسم وتبقى الأجزاء الصلبة لتصبح أحفورة.
3. تتعرض الصخور العلوية للتآكل فتنكشف الأحفورة

عددي شروط تكون الأحفورة ؟

1- الدفن السريع بعد موت الكائن

2- إحتواء الجسم على أجزاء صلبة

جـ. لماذا تمثل الأحافير النباتية مؤشرات جيدة على المناخ؟

يحدد مناخ منطقة ما أنواع النباتات التي تنمو هناك ، مثال تدل أحفورة نبات السرخس والنباتات المدارية ان الأرض كانت دافئة في الماضي

- **ما الدليل أن الكائن المفصلي ثلاثي الفصوص عاش في المياه الضحلة ؟**

لأن أحفورة مفصليات ثلاثي الفصوص تشبه سرطان حدوة الحصان الذي يعيش حاليا في المياة الضحلة


المفصليات ثلاثية الفصوص


سرطان حدوة الحصان

المعلمة : منال الرفاعي

السؤال الثالث — أسئلة متوقعة مقالية

استدل من خلال الصور على المناخ القديم الذي عاشت فيه كل من الديناصورات و الماموث ؟

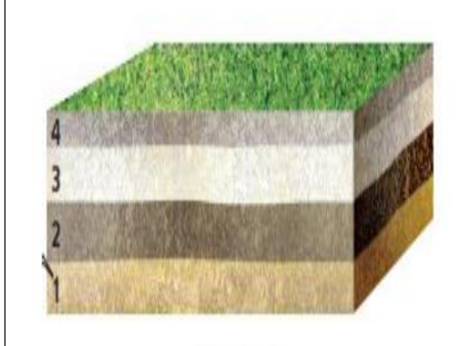
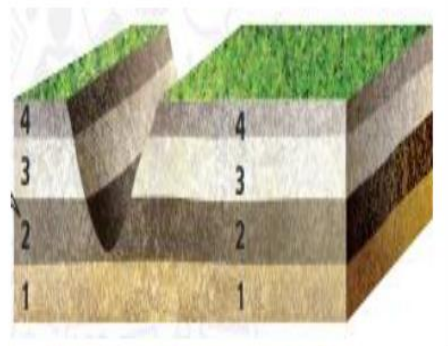
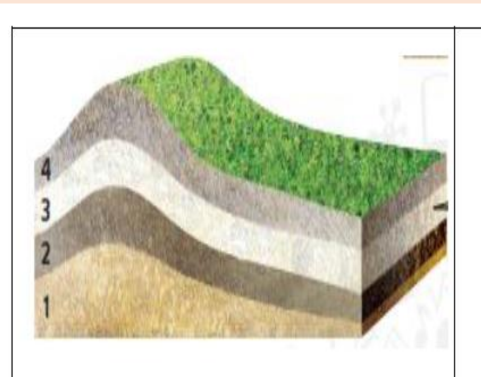


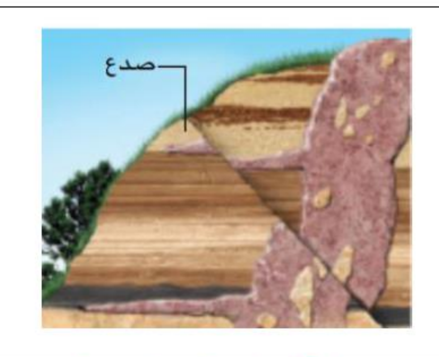
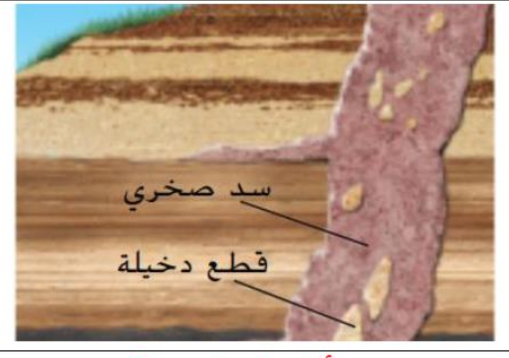


	الديناصورات	الماموث
المناخ	دافئ	بارد
الدليل	عمر أحافير النباتات المدراية يعود لزمن الديناصورات	سن الماموث الضخم يمكنه طحن الأعشاب الخشنة التي تنمو في المناخ البارد

السؤال الرابع — أسئلة متوقعة مقالية

حدد اسم كل من المبادئ الجيولوجية في كل شكل من الأشكال التالية

		
مبدأ التراكب	مبدأ الاستمرارية الجانبية	مبدأ الأفقية الأصلية

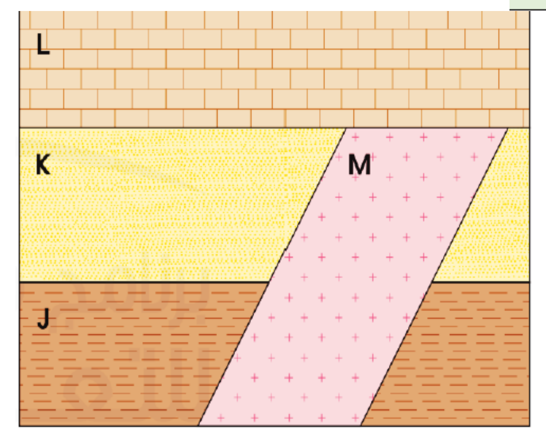
	
علاقة القاطع والمقطوع	مبدأ القطع الدخيلة

يستخدم الجيولوجيون مجموعة مبادئ لمقارنة أعمار طبقات الصخور، وإعطائها عمر نسبي.

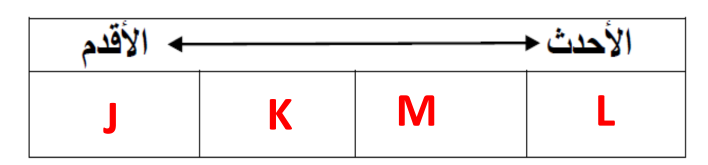
حدد المبدأ المُستخدم في التأريخ بالعمر النسبي لكل مثال من الأمثلة التالية.

	المثال	الشكل	مبادئ مقارنة أعمار طبقات الصخور
1	طبقات الصخور قد تميل، لكنها كانت مرتبة على نحو أفقي في البداية		الأفقية الأصلية
2	هناك صدع يقطع طبقات الصخور والسد الصخري		علاقة القاطع و المقطوع
3	تودع الطبقات في صحائف مستمرة في جميع الاتجاهات حتى ترقق لتختفي أو تصطدم بحاجز. قد يخترق نهر الطبقات، ولكن ترتيبها لا يتغير		الاستمرارية الجانبية
4	تخترق الصهارة طبقات الصخر لتشكل سدا صخريا، ويحتوي السد الصخري على قطع من طبقات الصخر		القطع الدخيلة
5	أقدم الصخور توجد بالقاع بتسلسل لا يتغير من صخور رسوبية		التراكب

استخدم الشكل المجاور للإجابة عن الأسئلة التالية:



.66 رتب الطبقات الصخرية من الأقدم إلى الأحدث؟

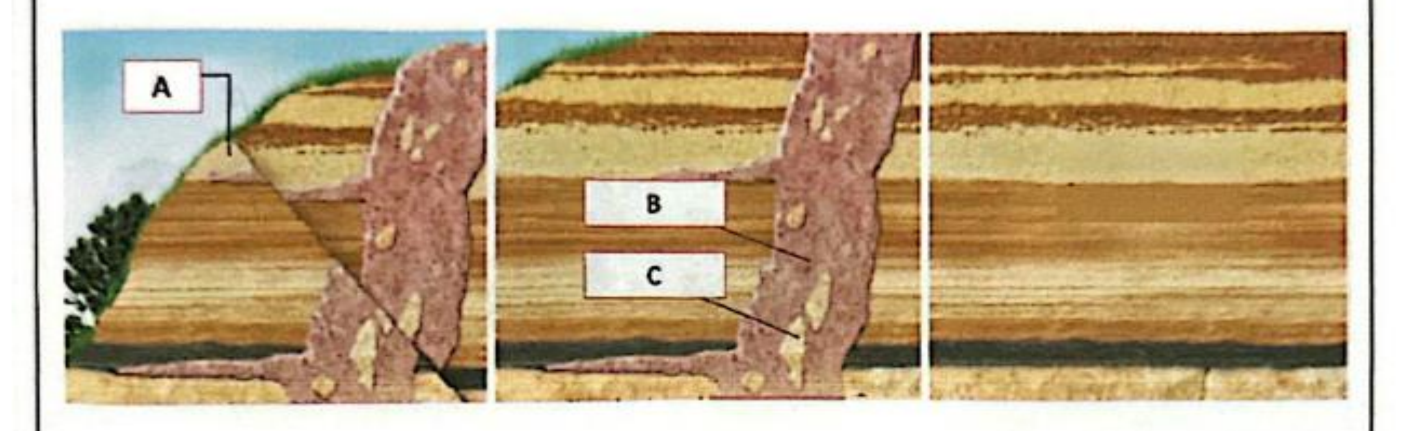


الأقدم ⟵			⟶ الأحدث
J	K	M	L

.67 ما المبدأ الذي ينص على أن الصخور القديمة توجد دائماً في القاع في تتابع طبقات الصخور: . **مبدأ التراكب**

المعلمة : منال الرفاعي

ادرس الشكل أدناه الذي يمثل ترتيب تكوين الطبقات الصخرية، ثم أجب عن الأسئلة التي تليه.



أ. اكتب أسماء التراكيب المشار لها بالحروف A ، B، وC.

A صدع

B السد الصخري

C القطع الدخيلة

ب. ما نوع الطبقات الصخرية المتكونة في هذا التركيب الصخري؟

طبقات الصخور الرسوبية

ج. أيهما أقدم الجزء المشار له بالحرف B أم C؟ b أقدم من C

القطع الدخيلة أقدم من السد الصخري

د. ما المبدأ الجيولوجي المستخدم في التأريخ بالعمر النسبي لتفسير إجابة الفرع السابق (الفرع ج)؟

مبدأ القطع الدخيلة

8. **لخِّص** انسخ واملأ منظم البيانات أدناه لتحديد خمسة مبادئ جيولوجية مفيدة في التأريخ بالعمر النسبي.



المعلمة: منال الرفاعي

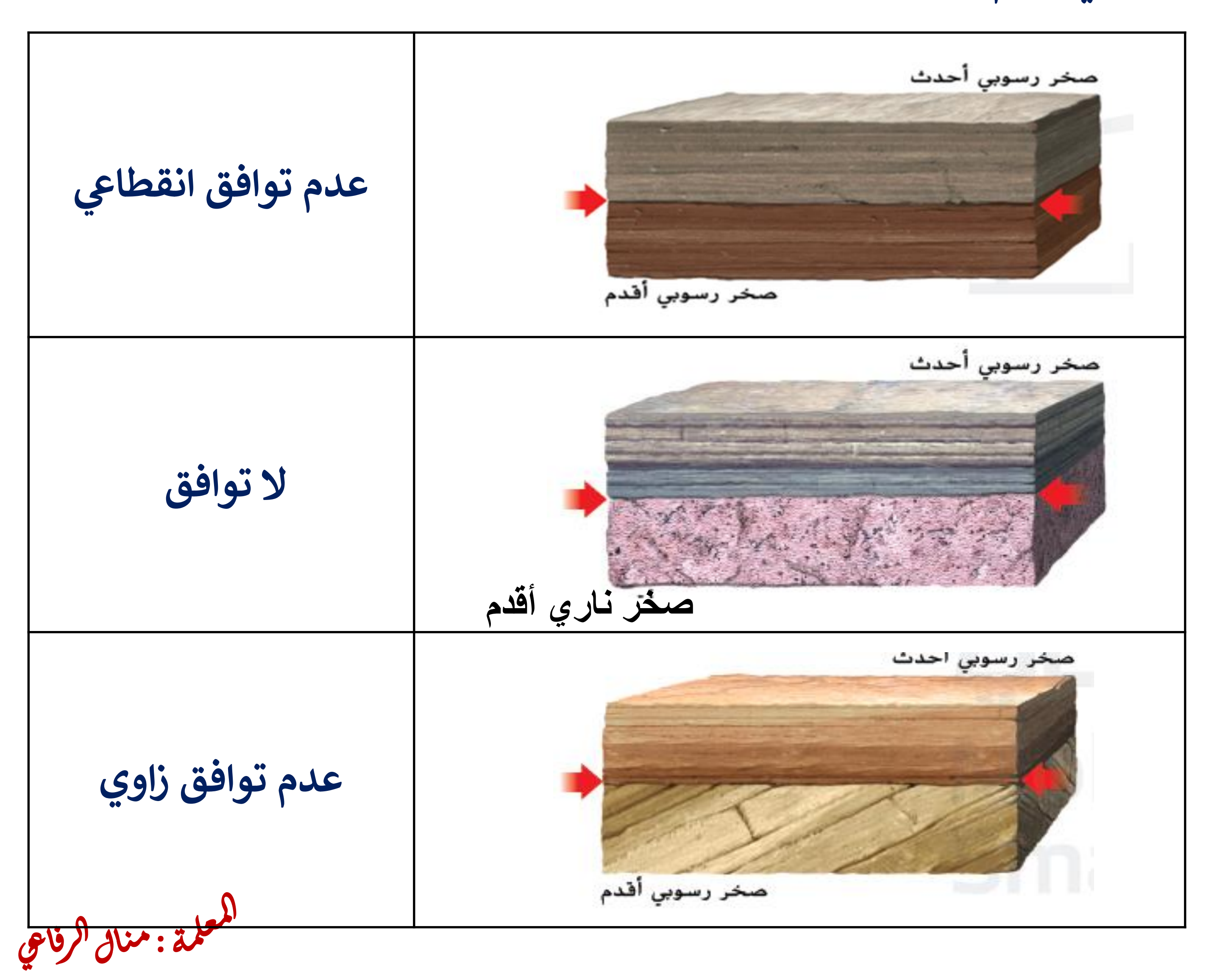
وضحي الفرق بين التأريخ بالعمر النسبي والتاريخ بالعمر المطلق ؟

وجه المقارنة	التأريخ بالعمر النسبي	التاريخ بالعمر المطلق
التعريف	عمر الصخور مقارنة بالصخور الأخرى المجاورة	العمر الرقمي للصخور أو جسم ما بالسنوات
الأمثلة	المبادىء الجيولوجية المضاهاة بالصخور والأحافير المرشدة	استخدام النظائر المشعة اليورانيوم الثوريوم

✓ **ما فائدة النظير المشع ذي عمر النصف الطويل في تاريخ الصخور القديمة جدا ؟**

النظير ذي نصف العمر الطويل سيكون له نظائر أصلية كافية للقياس

حددي علام تدل الأشكال التالية ؟



أكمل الجدول التالي ؟

الأجزاء	العصور	الظواهر الجيولوجية	الكائنات الحية
بداية حقبة الحياة القديمة (عصر اللافقاريات)	العصر الكامبري. العصر الأوردوفيشي	تشكلت البحار الداخلية.	1. لافقاريات
منتصف حقبة الحياة القديمة (عصر الأسماك)	العصر السيلوري العصر الديفوني	تكونت سلاسل جبلية جبال الأبلاش .	1- الأسماك 2-تطور الحياة على اليابسة (الصراصير واليعسوب) 3-ظهرت أولى نباتات الأرض (صغيرة في المياه)
نهاية حقبة الحياة القديمة (عصر البرمائيات)	العصر الكربوني العصر البرمي	1- مستنقعات الفحم 2- بانجيا (القارة العظمى	1- البرمائيات 2- الزواحف 3- نمت غابات استوائية كثيفة في المستنقعات (أشجار كبيرة)

1- اشرحي كيف تكونت مستنقعات الفحم ؟

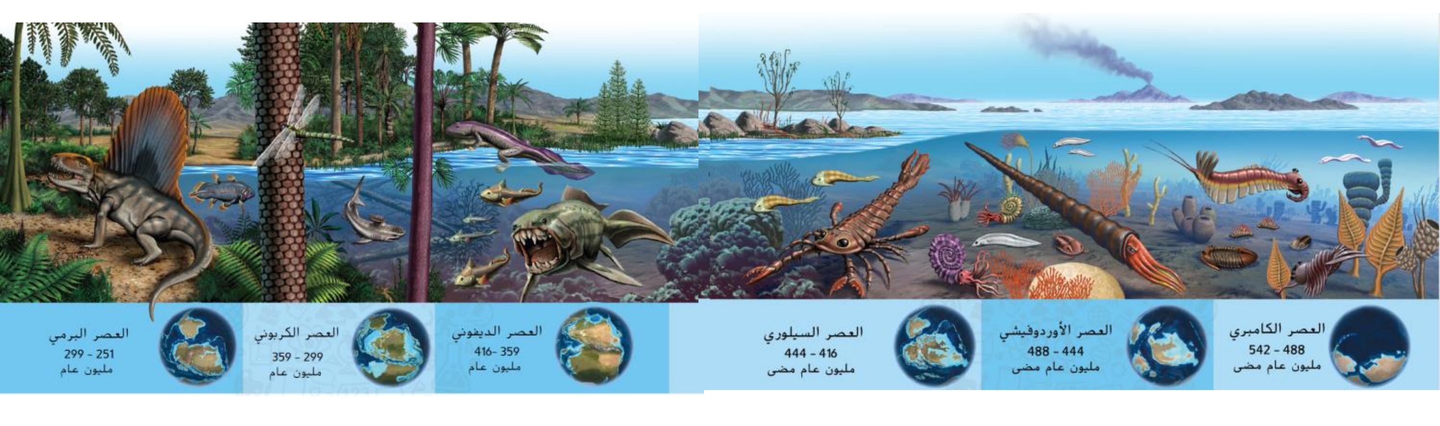
في نهاية حقبة الحياة القديمة نمت غابات استوائية كثيفة في المستنقعات وبعد موت النباتات غطتها الرواسب ودفنت في بيئة تفتقر لأكسجين وتحولت للفحم

7. **نظّم** موضح أدناه رسم للخط الزمني الخاص بحقبة الحياة القديمة. انسخ الخط الزمني، وقم بتعبئة العصور الناقصة.

الحياة القديمة					
الكامبري	الأوردوفيشي	السيلوري	الديفوني	الكربوني	البرمي

المعلمة : منال الرفاعي

ادرس الخط الزمني أدناه وأجب عن الأسئلة التي تليه:



1. ما حقبة الحياة الظاهرة في الشكل؟

حقبة الحياة القديمة

2. متى تكوّنت جبال الأبلاش؟

منتصف حقبة الحياة القديمة

3. كيف تكوّنت جبال الأبلاش؟

بسبب اصطدامات القارات المتحركة

4. ما العصر الذي ظهرت فيه الحياة على اليابسة لأول مرة؟

في العصر السيلوري

5. أي العصور سُميت بعصر الأسماك؟

منتصف حقبة الحياة القديمة (العصر السيلوري والديفوني

المعلمة : منال الرفاعي

تحدث الزلازل عالية الطاقة

A. بعيدًا عن حدود الصفائح.

B. بعيدًا عن حدود الصفائح المتباعدة.

على حدود الصفائح المتقاربة.

D. على حدود الصفائح الانتقالية.

على طول أي نوع من الحدود الصفائحية تحدث أعمق الزلازل؟

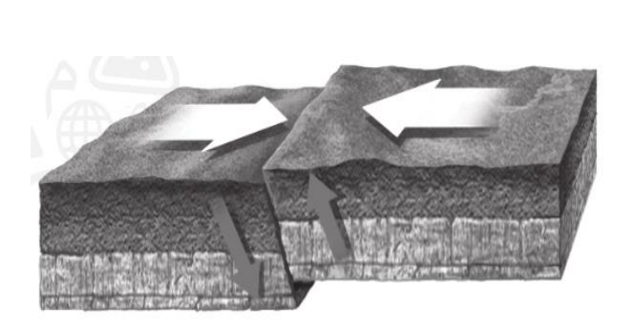
المتقاربة

B. المتباعدة

C. الخاملة

D. الإنتقالية

ما نوع الصدع الموضح في الرسم أعلاه؟



A. عادي

معكوس

C. ضحل

D. انزلاق جانبي

تقع الزلازل على طول صدع سان أندرياس. أي مما يلي يمثل هذا النوع من الحدود الصفائحية؟

A. المتقاربة

B. المتباعدة

C. الخاملة

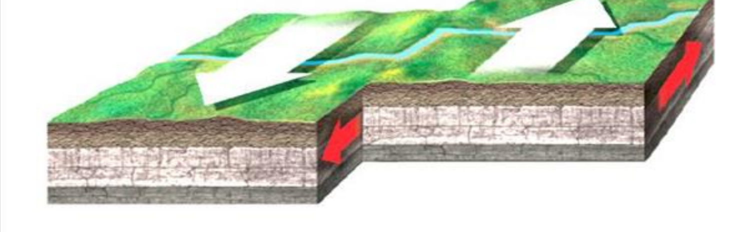
الإنتقالية

رفاعي

السؤال السادس

أسئلة اختيارية متوقعة

15. أي من أنواع الصدوع يظهر في الشكل أدناه؟



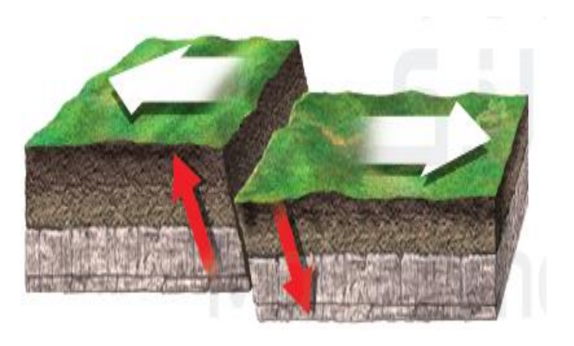
A.الصدع العادي.

B.الصدع المعكوس.

صدع الانزلاق الجانبي.

D.الصدع الرأسي.

ما نوع الصدع الموضح في الرسم أعلاه؟



عادي

B. معكوس

C. ضحل

D. انزلاق جانبي

السؤال السابع

أسئلة اختيارية متوقعة

الجدول أدناه يمثل مقياس ميركالي المعدل لقياس شدة الزلزال، ما تقييم الشدة للزلزال الموضحه أضراره في الشكل التالي؟

III	ملحوظ جدًا في الداخل؛ نشعر بالاهتزازات مثلما نشعر باهتزاز شاحنة تمر بالقرب منك.
IV	يشعر به كثير من الناس في الداخل وعدد قليل في الخارج؛ تهتز الأطباق والنوافذ، تهتز السيارات المتوقفة بشكل ملحوظ.
V	يشعر به جميع الناس تقريبًا؛ تتكسر بعض الأطباق والنوافذ وتتشقق بعض الجدران.
VI	يشعر به الجميع؛ يتحرك الأثاث؛ يسقط الجص من على الجدران ويلحق بعض المآذن والمداخن ضرر.

V

VI

III

IV

المعلمة : منال الرفاعي

3. كم الطاقة الصادرة تقريباً عن حدوث زلزال بقوة 8 درجات مقارنة بزلزال بقوة 7 درجات ؟

A. 5

B. 10

C. 30

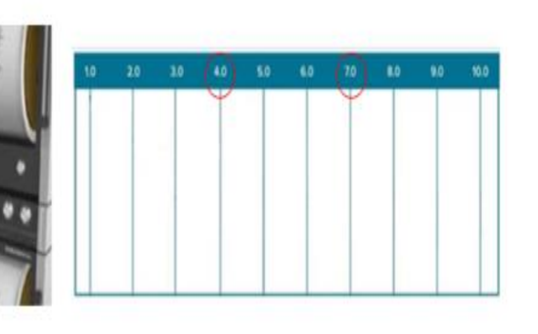
D. 100

باستخدام مقياس ريختر لتحديد قوة الزلزال، بكم تزيد قوة اهتزاز زلزال قوته 7 ريختر عن زلزال قوته 5 ريختر؟

10 أضعاف	A
2 ضعف	B
100 ضعف	C
1000 ضعف	D

باستخدام مقياس ريختر لتحديد قوة الزلزال، بكم تزيد قوة اهتزاز زلزال قوته 7 ريختر عن زلزال قوته 4 ريختر؟

30 أضعاف	A
3 ضعف	B
1000 ضعف	C
100 ضعف	D



من الممكن تحديد موقع الزلزال من بيانات مقياس الزلازل المسجلة باستخدام على الأقل

A. محطة زلازل واحدة.

B. محطتا زلازل.

ثلاثة محطات للزلازل.

D. خمسة محطات للزلازل.

يبين التمثيل البياني لفترة التأخير العلاقة بين الوقت الذي تستغرقه موجة زلزالية للانتقال من المركز السطحي للزلزال إلى مقياس الزلزال و

المسافة بين الزلزال ومقياس الزلزال.

B. شدة الزلزال.

C. قوة الزلزال.

D. حجم الصدع.

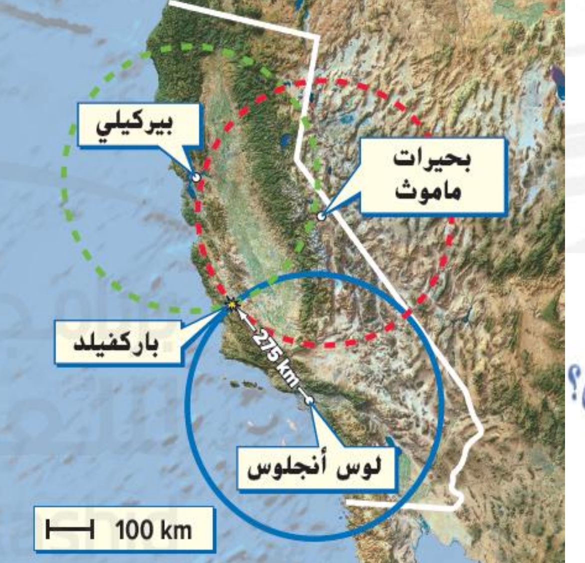
ماذا تمثل الدوائر في خريطة النشاط الزلزالي الموضح أعلاه؟

A. المسافة بين الموجات

المسافة إلى المركز السطحي للزلزال

C. سرعات الموجة الزلزالية

D. أوقات انتقال الموجة



3- وفقًا لنفس الخريطة ، أين يوجد المركز السطحي للزلزال؟

- بيركيلي
- لوس أنجلوس
- بحيرات ماموث
- باركفيلد

المعلمة : منال الرفاعي

أيٌّ مما يلي يبين قدر الطاقة المنبعثة بسبب الزلزال؟

A. تمثيل بياني لفترة التأخير

B. مقياس ميركالي المعدل

مقياس درجة العزم

C. مقياس ريختر للقوة

يسجل مقياس ريختر شدة الزلزال بتحديد

A. كمية الطاقة المنبعثة من الزلزال.

مقدار حركة الأرض مقاسًا على بعد مسافة محددة من الزلزال.

C. أوصاف الدمار الذي سبّبه الزلزال.

D. نوع الموجات الزلزالية التي سبّبها الزلزال.

ما مقدار الحركة الأرضية الإضافية تقريبًا التي تم تسجيلها على سجل الزلازل من زلزال بقوة 6 مقارنةً بزلزال بقوة 4؟

A. أكثر 10 مرات

B. أكثر 50 مرة

أكثر 100 مرة

D. أكثر 1,000 مرة

ما أهمية الخريطة التي توجد في الشكل المجاور ؟

A	يستخدم في تقييم مخاطر الزلازل
B	تصف الطقس
C	معرفة تضاريس الأرض
D	تحديد أماكن البراكين النشطة

أعلى المخاطر

أقل المخاطر

المعلمة : منال الرفاعي

السؤال السابع

أسئلة اختيارية متوقعة

ما نوع مقياس الزلازل الذي يستخدم لقياس إجمالي الطاقة التي أطلقها الزلزال؟

A	مقياس ريختر
B	مقياس درجة العزم
C	مقياس ميركالي
D	مقياس الحركة

ما تقييم الشدة لزلزال على مقياس ميركالي المعدل إذا لم يشعر به أحد؟

A	V
B	II
C	III
D	I

السؤال الثامن

أسئلة اختيارية متوقعة

يحدث معظم النشاط البركاني على الأرض

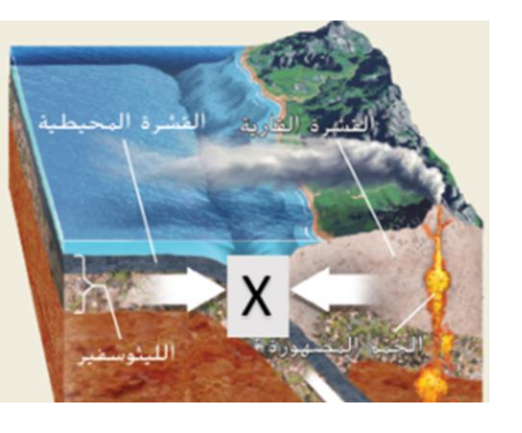
على طول حيود وسط المحيط.

.B عند حدود الصفائح الانتقالية.

.C في النقاط الساخنة.

.D داخل القشرة الأرضية.

ماذا تُسمى المنطقة المشار إليها بالرمز X؟



A	حيد وسط المحيط
B	منطقة الاندساس
C	نقاط ساخنة
D	صفائح متباعدة

المعلمة : منال الرفاعي

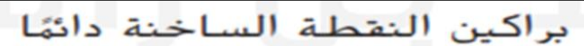
يعرض الشكل التالي جزر هاواي، التي تكونت من نقطة ساخنة. أي الجزر هي الأقدم؟

A. هاواي

كاواي

C. ماوي

D. أواهو



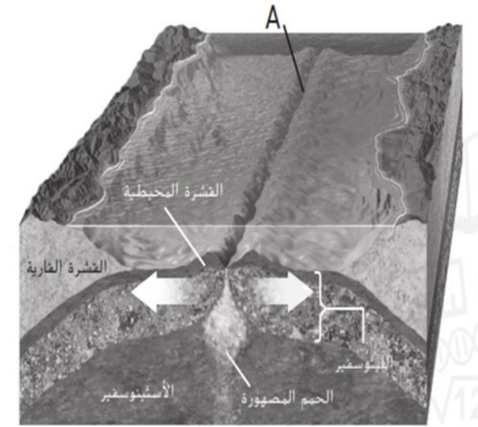
براكين النقطة الساخنة دائمًا

A. تظهر عند الحدود الصفائحية.

B. تنفجر في سلاسل.

تتكون فوق تيارات الحمل الحرارية للوشاح.

D. تظل نشطة.







أي سمة تم تسميتها بالحرف A في الرسم أعلاه؟

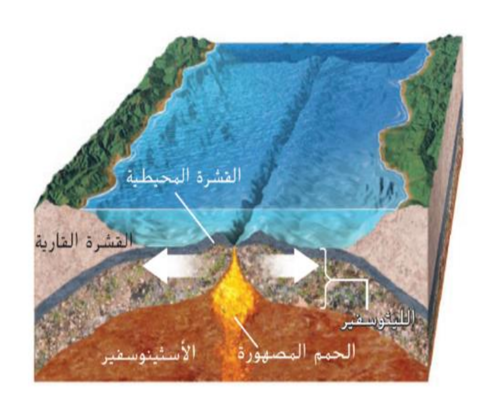
A. كالديرا

B. سلسلة من براكين النقطة الساخنة

حيد وسط المحيط

D. صفيحة تكتونية مندسة

ماذا تتوقع أن تجد عند حدود الصفائح الظاهرة بالشكل أدناه؟



الصدوع العادية والحمم البركانية منخفضة اللزوجة

الصدوع المعكوسة والحمم البركانية منخفضة اللزوجة

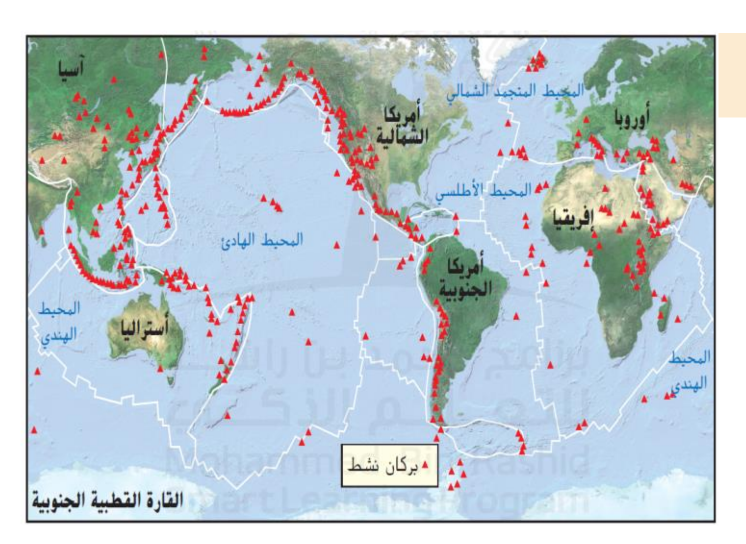
الصدوع العادية والحمم البركانية عالية اللزوجة

الصدوع المعكوسة والحمم البركانية عالية اللزوجة



السؤال الثامن

أسئلة اختيارية متوقعة



أين توجد منطقة الحزام الناري ؟

A	يوجد في وسط القارات
B	يوجد في المحيط الهندي
C	في أمريكا الشمالية
D	حول المحيط الهادي

السؤال التاسع

أسئلة اختيارية متوقعة

يمكن للثورات البركانية الكبيرة والانفجارية. مثل ذلك المبين أدناه. تغيير المناخ لأن

- الرماد والغازات التي يقذفها البركان في الغلاف الجوي يمكنها أن تعكس ضوء الشمس.
- B. الحمم المصهورة التي تخرج ساخنة.
- C. الرماد البركاني يحافظ على الأرض من فقدان حرارتها.
- D. الجبال البركانية تحجب الإشعاع الشمسي.

أي مما يلي يمثل نوع الحمم البركانية المندفعة من البراكين الدرعية ؟

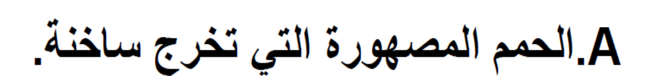
A	البازلتية
B	ريوليتية
C	جرانيتية
D	اندرزيتية

أي مما يلي يمثل نوع الحمم البركانية المندفعة من البراكين المركبة ؟

A	البازلتية
B	ريوليتية واندرزيتية
C	جرانيتية
D	بازلتية واندرزيتية

المعلمة : منال الرفاعي

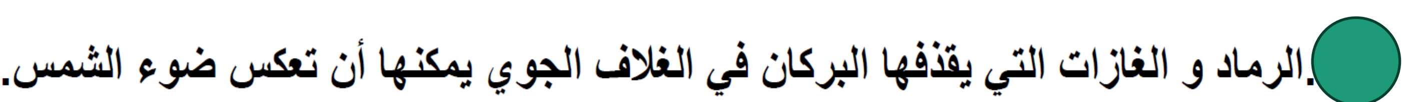
8. يمكن للثورانات البركانية الكبيرة و الانفجارية مثل المبينة في الشكل أدناه تغيير المناخ ، لأن:



A.الحمم المصهورة التي تخرج ساخنة.

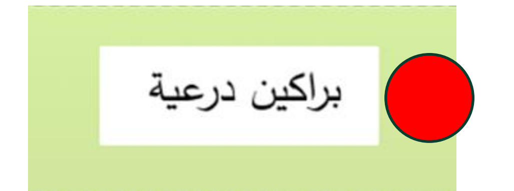
B.الرماد البركاني يمنع الأرض من فقدان حرارتها.

C.الجبال البركانية تحجب الإشعاع الشمسي.



.الرماد و الغازات التي يقذفها البركان في الغلاف الجوي يمكنها أن تعكس ضوء الشمس.

ما نوع البراكين الذي توضحه الصورة أدناه؟



- براكين درعية
- مخاريط الرماد البركاني
- البركان المركب
- براكين كالديرا



المعلمة : منال الرفاعي

السؤال التاسع

أسئلة اختيارية متوقعة

ما نوع البركان الموضح في الشكل أدناه؟

بركان مخروط الرماد.

B.كالديرا.

C.البركان المركب.

D.البركان الدرعي.

ما نوع البركان الموضح في الشكل ؟

A.بركان مخروط الرماد.

B.كالديرا.

البركان المركب.

D.البركان الدرعي.

السؤال العاشر

أسئلة اختيارية متوقعة

ما الفكرة التي توضح تاريخ كوكب الأرض عن طريق فحص الأوضاع الحالية للأرض؟

A. التأريخ بالعمر المطلق

B. الكارثية

C. التأريخ بالعمر النسبي

مبدأ الوتيرة الواحدة

لاحظ هوتون (كان عالم طبيعة ومزارعا) تغير المشهد في حقلة تدريجيا على مدار سنوات واعتقد أن العمليات المسؤولة عن تغير حقله يمكن أيضا أن تشكل سطح كوكب الأرض ز هذا ما تم إدراجة لاحقا في نظرية ....

A	الوتيرة الواحدة
B	التأريخ بالعمر المطلق
C	الكارثية
D	التأريخ بالعمر النسبي

ة : منال الرفاعي

السؤال العاشر

أسئلة اختيارية متوقعة

ما الفكرة التي توضح تاريخ كوكب الأرض عن طريق فحص الأوضاع الحالية للأرض؟

A. التأريخ بالعمر المطلق

B. الكارثية

C. التأريخ بالعمر النسبي

. مبدأ الوتيرة الواحدة

ما الذي يفسر معظم التراكيب الجيولوجية للأرض بأنها ناتجة عن فترات قصيرة من الزلازل والبراكين وصدمات النيازك؟

الكارثية

B التطور

C الكارثة

D الوتيرة الواحدة

أي المبادئ الآتية يوضح أن العمليات الجيولوجية التي تحدث اليوم مماثلة لتلك التي وقعت في الماضي؟

A	الوتيرة الواحدة
B	التأريخ بالعمر المطلق
C	الكارثية
D	التأريخ بالعمر النسبي

المعلمة : منال الرفاعي

أي جزء من الديناصور هو الأقل ترجيحًا في أن يتحول إلى أحفورة؟

A. العظم

المخ

C. القرن

D. أحد الأسنان

ما الذي يمثل نسخة من كائن متأحفر تشكل عندما امتلأ أثره بالتكوينات أو الترسيبات المعدنية؟

A طبقة كربون

نموذج

C قالب

D أثر أحفوري

ما الذي يرفع احتمال تحول كائن ميت إلى أحفورة؟

A التحلل السريع للعظام

B وجود القليل من الأجزاء الصلبة في الجسم

الدفن السريع بعد الموت

D الكميات الكبيرة من الجلد

ما هي الظروف التي تساعد على تكوين الأحافير؟

A. الأجزاء الصلبة والدفن البطيء

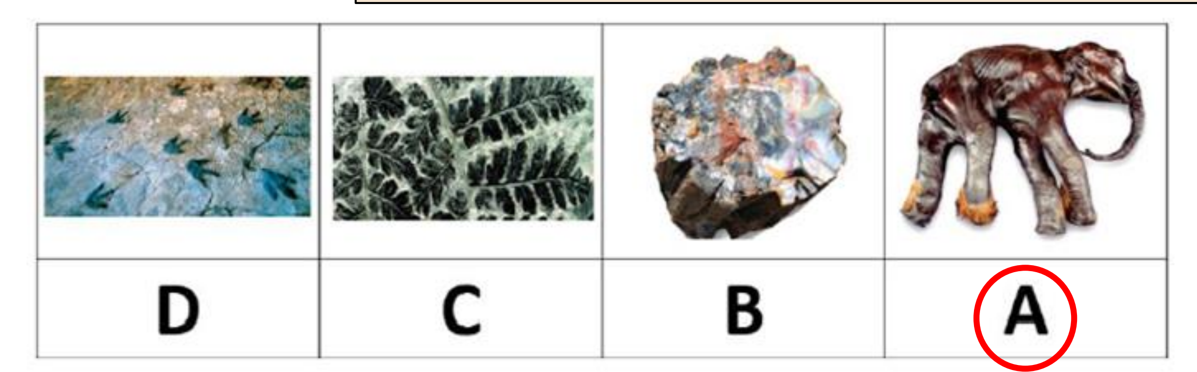
الأجزاء الصلبة والدفن السريع

C. الأجزاء اللينة والدفن السريع

D. الأجزاء اللينة والدفن البطيء

المعلمة : منال الرفاعي

. أي مما يلي يشير إلى البقايا الأصلية؟

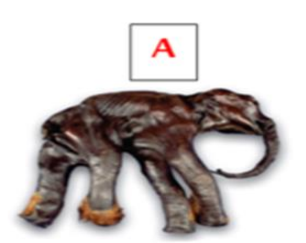


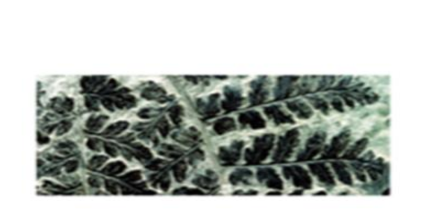
ما نوع الحفظ الذي تُظهره الأحفورة بالشكل أدناه؟



A	نموذج
B	قالب
C	أثر أحفوري
D	بقايا أصلية

ما طريقة حفظ الأحافير المناسبة للصورة المشار لها بالحرف A؟







A	نموذج
B	قالب
C	أثر أحفوري
D	بقايا أصلية



ما نوع الحفظ الذي تُظهره الأحفورة بالشكل أدناه؟



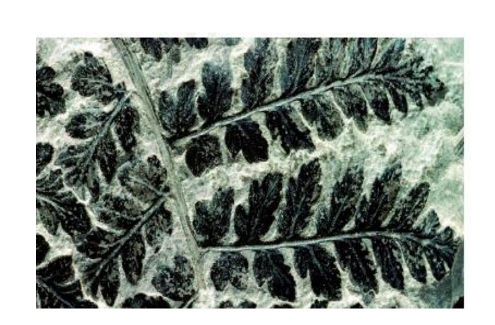
A	نموذج
B	استبدال معدني
C	أثر أحفوري
D	بقايا أصلية

ما نوع الحفظ الذي تُظهره الأحفورة بالشكل أدناه؟



A	نموذج
B	استبدال معدني
C	أثر أحفوري
D	بقايا أصلية

ما نوع الحفظ الذي تُظهره الأحفورة بالشكل أدناه؟



A	طبقة الكربون
B	استبدال معدني
C	أثر أحفوري
D	بقايا أصلية

أي مما يلي يعتبر من ظروف تكوين الأحافير؟

A	الأجزاء الناعمة
B	التوافق الانقطاعي
C	الأفقية الأصلية
D	الدفن السريع

المعلمة : منال الرفاعي

أسئلة اختيارية متوقعة	السؤال 11

- الصورة الآتية تُظهر .... لحيوان.



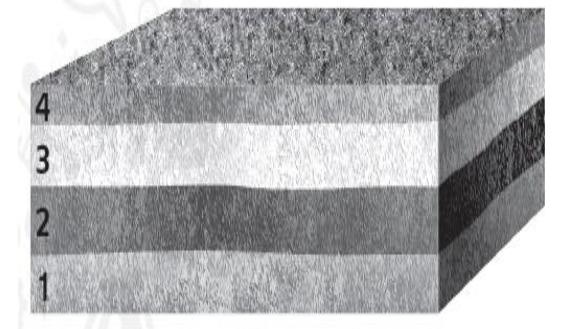
- مصبوب
- أثر احفوري
- قالب
- كل ما سبق

أسئلة اختيارية متوقعة	السؤال 12

في الرسم أدناه، ما ترتيب الطبقات الصخرية من الأقدم إلى الأحدث؟

A. J, K, L, M
B. J, K, M, L
C. L, K, J, M
D. M, J, K, L

في الرسم التخطيطي أعلاه، ما الطبقة الصخرية التي تكون عادةً هي الأحدث؟



A 1
B 2
C 3
4

بعد أن يؤدي النهر إلى تآكل الوادي من خلال عدة طبقات من الصخور، ستكون الطبقات هي نفسها على جانبي الوادي، وفقًا لأي مبدأ؟

A	القطع الدخيلة
B	الاستمرارية الجانبية
C	الأفقية الأصلية
D	القاطع والمقطوع

المعلمة: منال الرفاعي

ما المبدأ الذي يوضح أنه إذا قطع تركيب جيولوجي (صدع أو قاطع ناري) تركيب آخر ، فإن التركيب الذي يقوم بعملية القطع يعتبر أحدث؟

القطع الدخيلة	A
التراكب	B
عدم توافق زاوي	C
القاطع والمقطوع	D

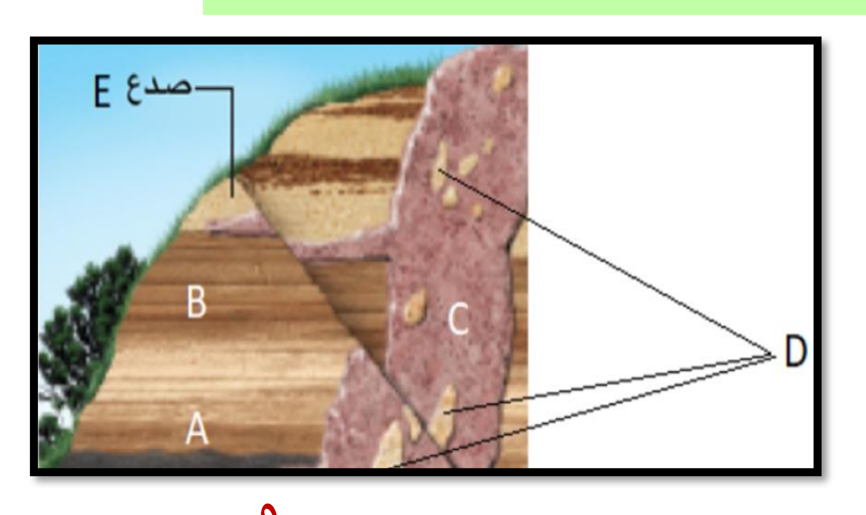
طبقات الصخور قد تميل، لكنها كانت مرتبة على نحو أفقي في البداية كما في الشكل أدناه، ما المبدأ المستخدم في التأريخ بالعمر النسبي لطبقات الصخور في الشكل؟

القطع الدخيلة	A
التراكب	B
الأفقية الأصلية	C
القاطع والمقطوع	D



في الرسم أدناه، ما ترتيب الطبقات الصخرية من الأقدم إلى الأحدث؟

C>D>E>B>A	A
A>B>D>C>E	B
A>B>C>E>D	C
E>B>A>C>D	D



المعلمة : منال الرفاعي

ما الذي يجعل نوعًا من الكائنات الحية أحفورة مرشدة جيدة؟

A	كائن عاش لوقت طويل وكان منتشرًا
B	كائن عاش لوقت طويل وكان نادرًا
C	كائن عاش لوقت قصير وكان منتشرًا
D	كائن عاش لوقت قصير وكان نادرًا

ماذا تسمى عملية ربط الصخور و الأحافير المتطابقة في مواقع متفرقة؟



B. التراكيب.

C. العمر النسبي.

D. القطع الدخيلة.

ما الذي يبحث عنه علماء الجيولوجيا لكي يقوموا بالمضاهاة بين الصخور في مواقع مختلفة؟

A. أنواع مختلفة من الصخور وأحافير متشابهة

B. أنواع كثيرة من الصخور وأحافير كثيرة

C. أنواع متشابهة من الصخور وعدم وجود أحافير

أنواع متشابهة من الصخور وأحافير متشابهة

المعلمة : منال الرفاعي

ما الرقم الذي تكون عنده نسبة النظائر الأصلية 25 % ونسبة النظائر التابعة 75%؟

Radioactive Decay
التحلل الإشعاعي

1 .A

2 .B

3 ●

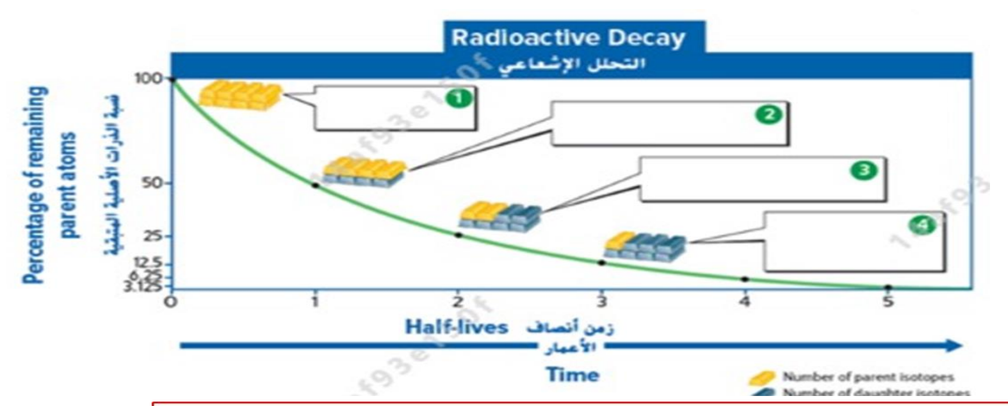
4 .D

كم نسبة النظائر الأصلية المتبقية بعد مرور نصف عمر واحد؟

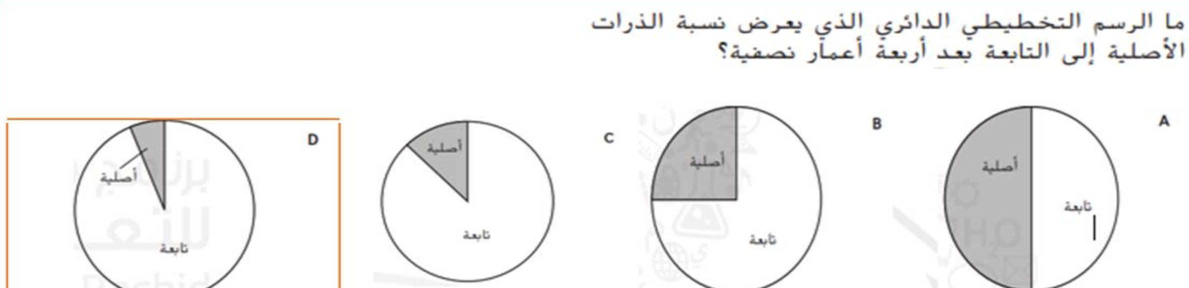
Radioactive Decay
التحلل الإشعاعي

%50	A
%25	B
12.5	C
6.25	D

كم نسبة النظائر الأصلية المتبقية بعد مرور 3 اعمار نصفية ؟



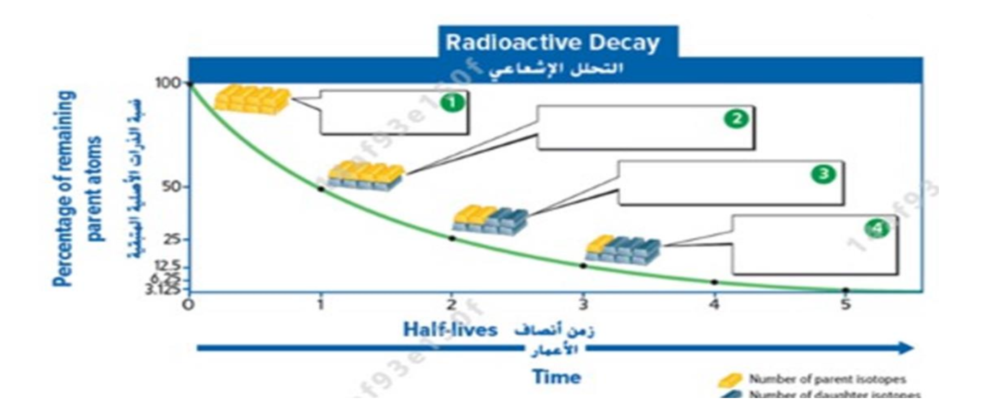
%50	A
%25	B
12.5	C
6.25	D



ة : منال الرفاعي

السؤال 14 — أسئلة اختيارية متوقعة

كم عدد أنصاف الأعمار اللازمة ليتبقى من النظير الأصلي 12.5% ويكون النظير التابع 87.5%؟



1 .A

2 .B

3

4 .D

ما الذي يقيسه العلماء عند تحديد العمر المطلق لصخرة ما؟

A	نسبة النظائر الأصلية والتابعة
B	نسبة النيوترونات والإلكترونات
C	عدد ذرات اليورانيوم
D	مقدار الاشعاع

السؤال 15 — أسئلة اختيارية متوقعة

ما السبب في أن التاريخ بالقياس الإشعاعي أقل فائدة في تحديد عمر الصخور الرسوبية بالمقارنة بالصخور النارية؟

A. الصخور الرسوبية أكثر تآكلاً.

B.الصخور الرسوبية تحتوي على أحافير .

الصخور الرسوبية تحتوي على حبيبات من صخور أخرى.

D. الصخور الرسوبية تحتوي على حبيبات يقل عمرها عن 60,000 سنة .

المعلمة : منال الرفاعي

السؤال 15 — أسئلة اختيارية متوقعة

- أي مما يلي تستطيع تحديد عمره بالكربون C -14؟

- سن أحفوري لسمكة قرش
- رأس سهم مصنوع من صخرة
- شجرة متحجرة
- فحم نباتي مأخوذ من نار مخيم قديم

السؤال 16 — أسئلة اختيارية متوقعة

ما أصغر وحدة في الزمن الجيولوجي؟

A الدهر
B العهد
C الحقبة
D العصر

ما الذي استخدمه الجيولوجيون لتحديد التقسيمات في الزمن الجيولوجي؟

A التغيرات المفاجئة في السجل الأحفوري
B نوبات التغير المناخي المتكررة
C تحركات صفائح الأرض التكتونية
D معدلات الاضمحلال المعدني المشع

ما الترتيب التنازلي الصحيح لوحدات مقياس الزمن الجيولوجي من **الأطول** إلى **الأقصر**؟





المعلمة : منال الرفاعي

السؤال 16 — أسئلة اختيارية متوقعة

أي واحدة من الجمل التالية ليست صحيحة فيما يتعلق بوحدات الزمن المستخدمة في المقياس الزمني الجيولوجي؟

أطول وحدات الزمن الجيولوجي هي الدهور

أقصر وحدات الزمن الجيولوجي هي العهود

حقبة الحياة القديمة أطول من حقبتي الحياة الوسطى والحديثة معاً

وحدات الزمن (العصور) متساوية ومقدارها 200 مليون عام

ما الترتيب الصحيح لوحدات مقياس الزمن الجيولوجي من الأقصر إلى الأطول؟

عهد ← عصر ← حقبة ← دهر

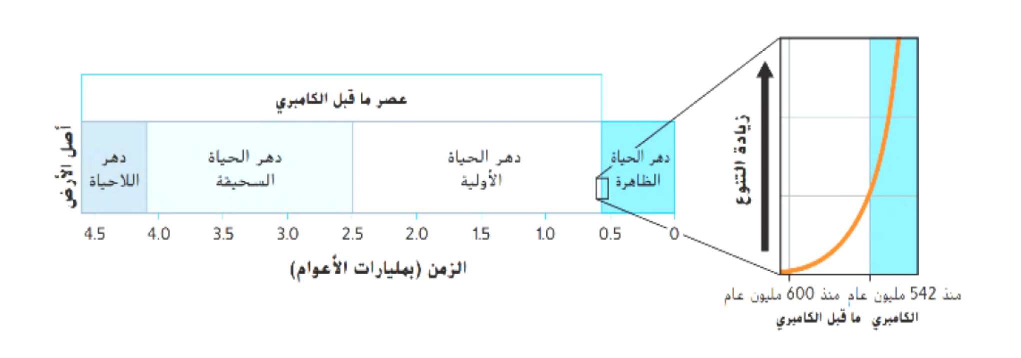
B. عصر ← عهد ← دهر ← حقبة

C. دهر ← عهد ← حقبة ← عصر

D. عهد ← دهر ← حقبة ← عصر

السؤال 17 — أسئلة اختيارية متوقعة

ما النسبة التقريبية التي يمثلها عصر ما قبل الكامبري من تاريخ الأرض؟



A. 70%

B. 80%

90%

D. 100%

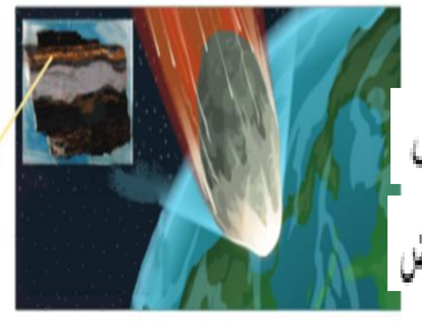
المعلمة: منال الرفاعي



بما يتميز هذا الكائن الحي عن الكائنات الحية التي عاشت في وقت سابق من الزمان؟

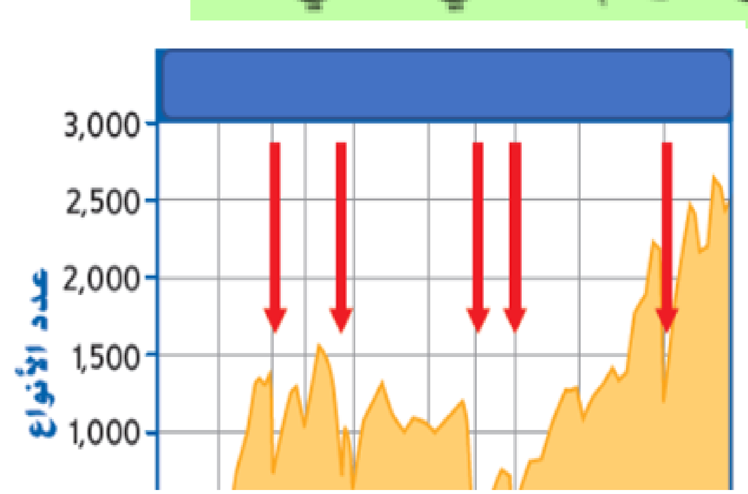
- كانت لديه أجزاء صلبة.
- B. كان يعيش على اليابسة.
- C. كان من الزواحف.
- D. كان متعدد الخلايا.

عند دراسة طبقات الأرض عثر الجيولوجيين على طبقة طينية غنية بعنصر الأيريديوم بالصخور الموجودة حول العالم كما هو ظاهر بالشكل أدناه. عنصر الأيريديوم نادر بالقشرة الأرضية، لكنه عالي التركيز في النيازك. أي من الجمل التالية صحيحة؟



- كل الأحافير الموجودة أسفل طبقة الأيريديوم مشابهة للتي فوقها
- تشير طبقة الأيريديوم إلى انخفاض درجة حرارة سطح الأرض
- تشير طبقة الأيريديوم إلى حدوث انقراض جماعي بسبب ارتطام حجر نيزكي كبير بالأرض
- تشير طبقة الأيريديوم إلى حدوث العديد من البراكين الهائلة مما أدى إلى انقراض جماعي

ماذا تُمثل الأسهم الحمراء على الرسم البياني التالي؟



- عزلة جغرافية
- تطور الكائنات الحية
- هطول أمطار
- انقراض جماعي

المعلمة: منال الرفاعي

السؤال 17 — أسئلة اختيارية متوقعة

أي مما يلي يمكن أن يسهم في حدوث انقراض جماعي؟

A. زلزال
B. صيف حار
C. إعصار
● ثورة بركانية

أيُ مما يلي لا يعد سببًا في حدوث انقراض جماعي؟

A. ارتطام النيازك
● الإعصار الشديد
C. النشاط التكتوني
D. النشاط البركاني

السؤال 18 — أسئلة اختيارية متوقعة

ما الترتيب الصحيح للحقب، من الأقدم إلى الأحدث؟

A. الحياة الحديثة، الحياة الوسطى، الحياة القديمة
B. الحياة الوسطى، الحياة الحديثة، الحياة القديمة
C. الحياة القديمة، الحياة الحديثة، الحياة الوسطى
● الحياة القديمة، الحياة الوسطى، الحياة الحديثة

أيُ مما يلي يُعرف بعصر اللافقاريات؟

A بداية الحياة الحديثة
● بداية الحياة القديمة
C نهاية الحياة الوسطى
D نهاية ما قبل الكامبري

المعلمة: منال الرفاعي

ما أول الكائنات التي عاشت على البيئات اليابسة؟

A. البرمائيات
B. النباتات
C. الزواحف
D. الترايلوبيت

ما الحدث (الأحداث) التي نشأت عنها جبال الأبلاش؟

A. تفكك بانجيا
B. تصادم القارات
C. تعرض القارة للفيضان
D. تكوّن المحيط الأطلسي

أيًا مما يلي لا يعد من أشكال التكيف التي مكّنت البرمائيات على العيش على اليابسة؟

A القدرة على تنفس الأوكسجين
B القدرة على وضع البيض على اليابسة
C الأطراف القوية
D الجلد السميك

أيًا مما يلي لم يحدث في حقبة الحياة القديمة؟

A ظهور الثدييات
B تطور مستنقعات الفحم
C تطور اللافقاريات
D تشكّل قارة بانجيا

المعلمة: منال الرفاعي

أي مما يلي يميز حقبة الحياة الحديثة؟

A	ظهور الزواحف على اليابسة
B	تكون جبال الأبلاش
C	ظهور الأسماك الدرعية
D	تكون جبال الهيمالايا نتيجة تصادم الهند واسيا

أي مما يلي صحيح عن جبال الألب ؟

A	تكونت في حقبة الحياة الحديثة بين أوروبا و أفريقيا
B	اول جبال تكونت على الأرض
C	تكونت في حقبة الحياة القديمة بين أوروبا وأفريقيا
D	تآكلت ويقل ارتفاعها

ما السبب في تكون الجبال في حقبة الحياة الحديثة ؟

A	أثناء تباعد القارات اصطدمت الكتل الأرضية
B	بسبب اصطدام النيازك
C	اثناء تباعد القارات تكون الجليد
D	بسبب تغير المناخ

أي عهد مما يلي تميز بمناخ شديد البرودة وسمى بالعصر الجليدي ؟

A	عهد الهولوسين في بداية العصر الثالث
B	عهد البليوسين في نهاية العصر الثالث
C	عهد البليستوسين في بداية العصر الرابع
D	عهد الميوسين في لعصر الرابع

المعلمة : منال الرفاعي

ما العمر التقريبي لأقدم أحافير أسلاف البشر الأوائل؟

A 10 آلاف عام

● 6 مليون عام

C 65 مليون عام

D 1.5 مليار عام

أيًا مما يلي يعد من الثدييات العملاقة؟

A الأركيوبتركس

B البليزوصور

C التيكتاليك

● الماموث الصوفي

ما الكائنات الحية التي عاشت خلال حقبة الحياة الحديثة؟

A. البراكيوصور

B. الدنكيلوستيوس

● القطط سيفية الأسنان

D. الترايلوبيت

أي مما يلي صحيح عن أحفورة الجمجمة في الشكل ؟



A	تعود لأسد عاش في حقبة الحياة القديمة
B	جمجمة للقط سيفي الأسنان وجدت في أبو ظبي
C	أحفور سمكة درعية
D	تعود لديناصور آكل اللحوم

أي مما يلي يميز حقبة الحياة الحديثة؟

A	ظهور الزواحف على اليابسة
B	ظهور البشر
C	ظهور الأسماك الدرعية
D	مستنقعات الفحم

المعلمة : منال الرفاعي